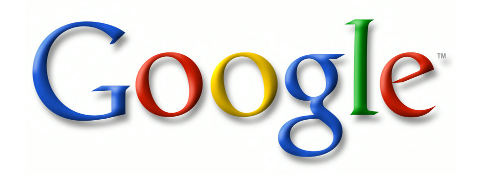
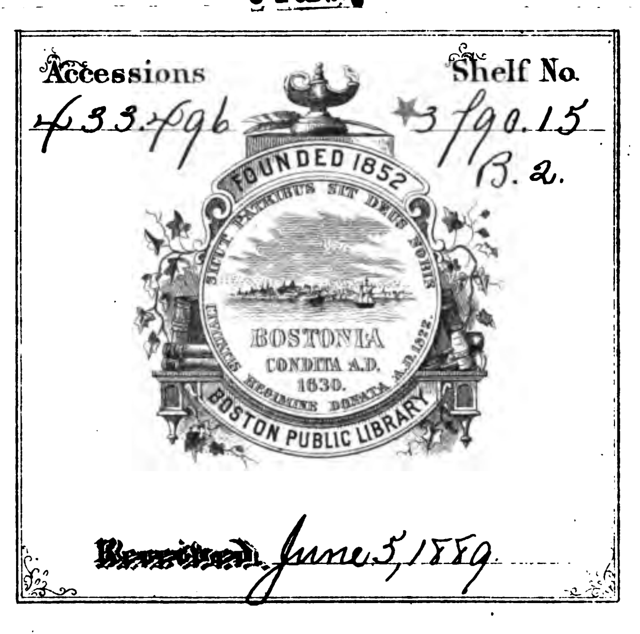



Accessions
433.496
Shelf No.
*3790.15
B. 2.
FOUNDED 1852
SICUT PATRIBUS SIT DEUS NOBIS
BOSTONIA
CONDITA A.D.
1630.
CIVITATIS REGIMINE DONATA A.D. 1822.
BOSTON PUBLIC LIBRARY
Received June 5, 1889

KLINISCHE
ZEIT- UND STREITFRAGEN

HERAUSGEGEBEN

UNTER MITWIRKUNG HERVORRAGENDER FACHMÄNNER

VON

PROF. DR. JOH. SCHNITZLER.

ZWEITER BAND.

WIEN, 1888.

WILHELM BRAUMÜLLER

k. k. Hof- und Universitätsbuchhändler.

Inhalt.

I. Heft:

2. Heft:

3. und 4. Heft:

5. Heft:

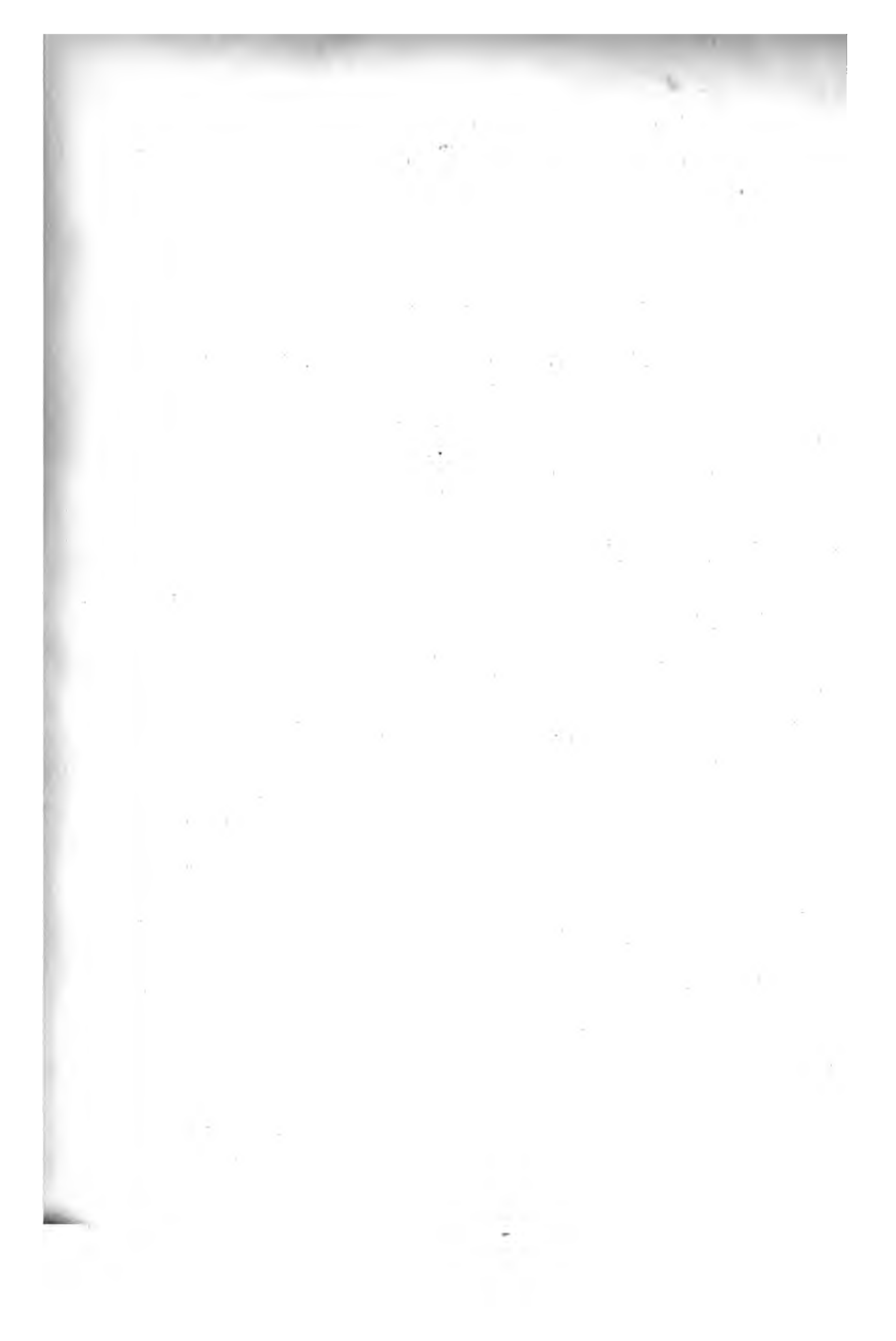
6. Heft:

7. Heft:

8. Heft:

9. Heft:

10. Heft:



Gegenwart und Zukunft der Antiseptik

und ihr

Verhältniss zur Bakteriologie.

Von

Dr. J. Neudörfer.

K. k. General-Stabsarzt und Abtheilungs-Vorstand an der allgem. Poliklinik in Wien.

Einleitung.

«Nichts ist dauernd als der Wechsel, nichts beständig als die Veränderung, nichts bleibend als das Vergängliche», mit diesen Worten charakterisirt ein geistreicher Schriftsteller die Politik; dieselben Antithesen lassen sich meiner Ansicht nach auch als Charakteristik auf die Medizin und auf die Chirurgie übertragen; denn auch in diesen Disciplinen ändern sich kontinuirlich die Anschauungen der Einzelnen, sowie der Gesammtheit der Aerzte über die wichtigsten Fragen dieser Erfahrungs-Wissenschaft. — Diese Wandlung der Anschauung kommt dem Einzelnen zuweilen gar nicht zum Bewusstsein, er glaubt sich noch auf dem früheren Standpunkt stehend und hat, ohne es zu merken, seinen Standpunkt gewechselt, manchmal zum Vortheile, zuweilen aber auch zum Nachtheile der Wahrheit.

So wie die Bevölkerung eines Schiffes auf dem grossen, weiten Ozean die ruhige und stetige Bewegung des Schiffes gar nicht wahrnimmt und dieselbe erst erkennt beim Einlaufen in einen Hafen oder Landungsplatz, und sich auch hier über die Richtung des bereits zurückgelegten, sowie über jene des noch zurückzulegenden Weges keine Rechenschaft zu geben vermag — nur die Schiffsoffiziere und der Steuermann erkennen durch Beobachtung der Gestirne und des Schiffskompasses die Bewegung und die Bewegungsrichtung des Schiffes — ebenso geht es dem Praktiker auf dem weiten, eintönigen Ozean der täglichen Berufsthätigkeit. Derselbe kann bei seiner mühevollen und beschwerlichen täglichen Beschäftigung seine Aufmerksamkeit dem unmerklichen, langsamen aber kontinuirlichen wissenschaftlichen Fortschritt nicht zuwenden; ihm entgehen namentlich alle jene Uebergangsphasen, die den Fortschritt anbahnen; er sieht nur den bereits vollzogenen Wechsel der Szene, in welcher die Theorie, die Methode und die Praxis eine andere geworden ist. Auf diesem Standpunkte bleibt er wieder ein Lustrum oder ein Jahrzehnt stehen, bis ein neuer Fortschritt einen gänzlichen Umschwung in den Anschauungen der medizinischen Wissenschaft vollzogen und denselben in den Reihen der Praktiker eingebürgert hat. Wer aber nur das Gewordene und nicht auch das

Werdende kennt, dem kann auch ein volles Verständniss für das Gewordene nicht zugemuthet werden. Sein Denken und Handeln ruht auf Empirie und Routine. die einer schnellen Umbildung unfähig sind, die demnach den Forstchritt hemmen. — Es empfiehlt sich daher, von Zeit zu Zeit eine Rückschau zu halten über den bereits zurückgelegten Weg, sowie einen Ausblick zu machen in die neue geänderte Richtung des von der Wissenschaft einzuschlagenden Weges. Eine solche Darstellung soll den genetischen Zusammenhang der verschiedenen Stadien unserer Wissenschaft zeigen, ohne sich auf eine Schilderung der Verirrungen und Irrwege, die wiederholt begangen und eingeschlagen worden, einzulassen.

Bei dem grossen, schwer zu bewältigenden Umfange der medizinischen Wissenschaft können sich diese Rück- und Ausblicke nur auf ganz bestimmte und genau abgegrenzte Fragen beziehen, und können dabei nur jene Männer genannt werden, die durch bahnbrechende Arbeiten den Umschwung in unserem Denken und Handeln bewirkt haben.

In diesem Sinne sollen einige Kardinalfragen der praktischen Chirurgie behandelt werden.

Ich beginne mit der Darstellung der «Gegenwart und Zukunft der Antiseptik.»

Die Entzündung und das Fieber bilden seit Jahrtausenden die Merkmale der meisten Krankheiten.

Schon in den ältesten Zeiten hat sich den Beobachtern die Thatsache aufgedrängt, dass bei allen oder bei den meisten inneren und äusseren Erkrankungen konstant eine Anzahl von Symptomen vorhanden waren, die sich als Schwellung, Röthe, Hitze und Schmerz in dem erkrankten Theile, Gewebe oder Organe zu erkennen gaben. Zu diesen nie fehlenden Symptomen traten zuweilen noch eine Pulsbeschleunigung und ein allgemeines Uebelbefinden des Erkrankten hinzu. Diese Beobachtungen kann man auch heute machen und wird dieselben noch nach Jahrtausenden bei den meisten inneren und äusseren Erkrankungen konstatiren können.

Diesen Beobachtungen entsprechend wurde die gesammte Pathologie von den ältesten Zeiten der medicinischen Beobachtung bis auf den heutigen Tag von zwei Vorstellungen beherrscht, die man unter die Bezeichnung «Entzündung» und »Fieber» zusammengefasst hat. Man hat jedes Gewebe als «entzündet» bezeichnet, welches roth, heiss, geschwollen, schmerzhaft und zu seinen Verrichtungen weniger geeignet war; während man einen Menschen, bei dem eine Pulsbeschleunigung, eine Erhöhung der Körper- und Blutwärme und eine Aenderung der Se- und Exkrete zu beobachten war, als mit Fieber behaftet bezeichnet hat.

Sehr häufig war der kausale Zusammenhang zwischen der Entzündung und dem Fieber nicht zu verkennen; zuweilen jedoch war die Entzündung nicht vom Fieber begleitet, so wie man zu manchem Fieber die veranlassende Entzündung nicht zu finden vermochte. — Ueber die Ursachen der Entzündung und des Fiebers hat man sich keine klare Vorstellung zu machen vermocht, man hat dem jeweiligen Stande der Wissenschaft entsprechend zur Erklärung dieser beiden krankhaften

Vorgänge zu nicht erwiesenen und nicht zu erweisenden Annahmen gegriffen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Erst mit der Einführung des Mikroskopes in die ärztliche Beobachtung hat man angefangen, die intimeren Vorgänge bei der Entzündung und beim Fieber auf experimentellem Wege zu studiren.

Wenn man die Schwimmhaut oder die Zunge, am besten das Mesenterium des Frosches (COHNHEIM) unter dem Mikroskope ausspannt, so beobachtet man zuerst eine Dilatation der Kapillargefässe und eine Verlangsamung des Blutstromes in denselben. Die weissen Blutkörperchen bewegen sich langsam längs der Gefässwand, während die rothen Blutkörperchen bei ihrer Bewegung sich in der Mitte des Gefässes halten. Die weissen Blutkörperchen bleiben an der Intima des Gefässes haften, durchdringen dann die Gefässwand und häufen sich nach ihrem Durchtritte extravasär in dem Bindegewebe an. Bald darauf tritt ein Stillstand der Bewegung, ein momentaner Rücklauf und endlich eine Unterbrechung des Kreislaufes in den erweiterten Kapillaren ein. Bald nachher verlieren die weissen Blutkörperchen ihr blassgraues, homogenes Aussehen, sie bekommen einen gekörnten Inhalt mit einer scharfen Abgrenzung der einzelnen Körnchen. — Bei Fortdauer der Entzündung stellt sich mit der Anhäufung der durch die Gefässwand durchgetretenen weissen Blutkörperchen eine Trübung derselben und des Plasmas ein und macht eine weitere Beobachtung und eine schrittweise Verfolgung des Entzündungsprozesses unter dem Mikroskope unmöglich. Man kann fortan nur einzelne Phasen der fortgeschrittenen Entzündung beobachten und muss sich den Zusammenhang der einzelnen Phasen durch ein hypothetisches Raisonnements ergänzen.

Bei längerer Fortdauer der Entzündung findet man die Zahl der weissen Blutkörperchen im Entzündungsherde in so grosser Menge, dass man dieselben nicht ausschliesslich durch Migration entstanden denken kann. Man nimmt daher an, dieselben seien theils durch Theilung der durch die Gefässwand ausgewanderten Leucocythen, theils durch Proliferation der präexistirenden Bindegewebszellen entstanden. Diese Phase der Entzündung wird mit dem Namen der Eiterung belegt. Man nennt auch die in der Flüssigkeit vorhandenen Körperchen nicht mehr Leucocythen, obwohl sie ganz wie diese aussehen, sondern Eiterkörperchen.

In einem noch späteren Stadium der Entzündung kann man im Entzündungsherde die Neubildung von Kapillargefässen nachweisen. Man belegt diese Phase der Entzündung mit dem Namen der Granulationsphase. Auf die anderen Phasen der Entzündung, auf das Stationärbleiben der Eiterung durch Bildung einer sogenannten pyogenen Membran, auf die fortschreitende, phlegmonöse Entzündung etc., sowie auf die Phase der Vernarbung, die uns nicht direkt interessiren, soll hier nicht näher eingegangen werden.

So viel steht fest, dass das Wesen der Entzündung, sowohl jener durch das Experiment an Thieren, als der durch Krankheit an Menschen hervorgerufenen Entzündung in einer Dilatation der Kapillaren, in einer Migration der Leucocythen durch deren Wandungen, in einer Anhäufung dieser Leucocythen und des Ernährungssaftes in den entzündeten Geweben, in einer Stasis in den erweiterten Kapillaren, in einer gesteigerten Strömung und Blutüberfüllung in der unmittelbaren Nachbarschaft des Entzündungsherdes, zu suchen ist. Diese lokalen Ver-

änderungen sind zuweilen mit allgemeinen Ernährungsstörungen, mit Fieber verbunden.

Diese dem Experimente und der Beobachtung entlehnten Veränderungen stimmen vollkommen zu dem schon von CELSUS aufgestellten Merkmale der Entzündung, die er mit den kurzen, treffenden Ausdrücken: tumor, rubor, calor, dolor atque fonctio laesa gekennzeichnet und hingestellt hat.

Mechanische, thermische und chemische Irritation als Ursache der Krankheiten.

Die nächste Frage galt den Ursachen, welche die beschriebenen Veränderungen in dem Entzündungsherde und im Organismus hervorzubringen vermochten, da in der materiellen Welt eine Veränderung ohne Ursache nicht gedacht werden kann.

Von der frühesten Zeit angefangen hat man als Ursache der bei der Entzündung zu beobachtenden Veränderung das Vorhandensein einer Irritation, eines Reizes angenommen. Man hat nun mechanische, thermische und chemische Reize supponirt, welche die Gewebe, die Organe reizen, beleidigen — ihnen andere als die gewohnten Verhältnisse aufzwingen — und eine Entzündung hervorrufen. Wenn die Reizung sich auf den ganzen Organismus erstreckt oder auf ihn ausbreitet, dann soll sie Fieber erzeugen.

Man wusste nämlich aus der täglichen Erfahrung, dass Verletzungen (mechanische Reize), Verbrennungen oder Erfrierungen (thermische Reize), Aetzungen mit starken Säuren und Alkalièn oder mit giftigen Mineral-Substanzen (chemische Reize), stets Entzündung und Eiterung, oft genug aber auch Fieber hervorrufen.

In unserem Jahrhundert wurde der Versuch gemacht, neben den mechanischen, thermischen und chemischen Reizen noch andere Irritamente zu supponiren, die ich als organische Reize bezeichnen will, welche ebenfalls Entzündung, Eiterung und Fieber zu erzeugen vermögen. — Hier sind in erster Linie OTTO WEBER und THEODOR BILLROTH zu erwähnen. — Diese Forscher sind durch ihre Experimente zu dem Resultate gelangt, dass der Eintritt ganz minimaler Mengen gewisser dem Thierkörper entstammender organischer Verbindungen in's Blut des Versuchsthieres, bei diesem sowohl Entzündung und Eiterung als auch Fieber zu erzeugen vermögen. Sie haben angenommen, dass im Blute, im Eiter, in den Gewebssäften durch Zersetzung und durch chemische Umlagerung organische Substanzen gebildet werden sollen, welche schon in geringer Menge dem Versuchsthiere beigebracht, bei demselben Entzündung und Fieber erzeugen. Diese neugebildeten organischen Substanzen, die sie weder näher bestimmt noch isolirt dargestellt haben, wurden als phlogogene und als pyrogene Fermente supponirt.

Einige Jahre früher, 1856, hat PANUM nachgewiesen, dass die Entzündung der Darmschleimhaut von Thieren, welche durch faulende Substanzen vergiftet worden sind, einer chemischen Substanz zuzuschreiben ist, welche durch Kochen nicht zerstört werden kann.

Später haben BERGMANN und SCHMIEDBERG aus faulender Hefe eine krystallinische Substanz dargestellt, die sie Sepsin nannten, weil dieselbe, in den thierischen Körper gebracht, daselbst ganz analoge

Erscheinungen hervorruft, wie wir sie bei der Septikämie kennen; doch blieben die Beobachtungen PANUM's, sowie jene von BERGMANN und SCHMIEDBERG ohne Bedeutung für die medicinische wie für die chirurgische Praxis.

Die Annahme eines Contagium vivum als Krankheitsursache.

Erst die Beobachtungen PASTEUR's haben Veranlassung gegeben zu einem Umschwung unserer Anschauungen in der gesammten Medizin, welche sich für die chirurgische Praxis besonders wohlthätig und segenbringend erwiesen hat. — PASTEUR hat als Ursache sowohl für den Prozess der Gährung, der Zersetzung und der Fäulniss, als auch für den der ansteckenden Krankheiten die Anwesenheit eines organisirten belebten Wesens, eines Contagium animatum, hingestellt und erwiesen. Er hat den Beweis erbracht, dass die Gährung, Zersetzung und Fäulniss sowie ansteckende Krankheiten verhütet werden können, wenn den Mikroben der Zutritt zu der gährungs-, zersetzungs- und fäulnissfähigen Substanz, zum thierischen Körper verschlossen geblieben ist.

PASTEUR ist zwar nicht der erste und auch nicht der Einzige gewesen, der für die Lehre von dem Vorhandensein eines Contagium animatum eingetreten ist. — Diese Lehre und die Bekämpfung derselben lässt sich bis in's 17. Jahrhundert zurück verfolgen. — Damals wurde die Frage unter der Formel der Generatio spontanea diskutirt, welche aber mit der Formel des Contagium animatum untrennbar verknüpft ist. — In dem Augenblicke, als man zugibt, ein Kokkus oder ein Bacillus könne von selbst entstehen, brauche nicht erst von Aussen in die zersetzbare Substanz, in den Thierkörper zu gelangen, fällt auch der hohe, stolze und weitläufige Bau der bakteriologischen Grundlage der Medizin wie ein Kartenhaus in sich zusammen.

Ohne auf die Ansicht von REDDI, auf die Streitfrage zwischen BUFFON und SPALLANZANI zurück- und näher einzugehen, soll hier nur Folgendes erwähnt werden:

CAIGNARD DE LA TOUR hat 1836 nachgewiesen, dass die Torulla cerevisiae, eine mikroskopische Pflanzenzelle es ist, welche durch Vermehrung ihrer Zellen den Zucker unter Bildung von Kohlensäure und Alkohol zerlegt und als Hefe die Gährung einer zuckerhältigen Flüssigkeit einleitet, unterhält und beendet. — Mit dem Absterben der Hefezellen, oder, wenn sich dieselben aus irgend einem Grunde nicht vermehren können, hört auch jede Gährung und Zersetzung des Zuckers auf.

Im Jahre 1837 hat SCHWAN es ausgesprochen und erwiesen, dass Fleisch und andere eiweissartige Flüssigkeiten durch die aus der Luft stammenden Keime zerlegt werden und faulen. — Die aus der Luft stammenden Keime sollen in der eiweisshältigen Flüssigkeit auf Kosten des Eiweisses auswachsen, sich vermehren und dabei das Eiweiss zerlegen und in Fäulniss überführen. — Obwohl nun die Angaben von CAINARD DE LA TOUR und von SCHWAN von zahlreichen und bewährten Forschern nachgeprüft und bestätigt worden sind, haben dieselben doch keine allgemeine Anerkennung und Verbreitung gefunden und sind auf die Erkenntniss und Anerkennung einiger gelehrter Forscher beschränkt geblieben. — Erst die bahnbrechenden Arbeiten PASTEUR's haben der Anschauung über das Vorhandensein eines Contagium animatum zum Durchbruch und zu allgemeiner Anerkennung verholfen.

Pasteur's Methoden der Beobachtung und des Experimentes sind durch ihre Genauigkeit und Präzision, durch seine scharfsinnigen Kautellen, um sich gegen Beobachtungsfehler zu schützen, auch heute noch mustergiltig. — Die glückliche Anwendung seiner theoretischen Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf praktische und materielle Fragen des täglichen Lebens haben es Pasteur möglich gemacht, die periodisch auftretende Krankheit der Seidenraupen und gewisser Säugethiere den Spaltpilzen, mikroskopischen Parasiten, zuschreiben und durch geeignete prophylaktische und kurative Massregeln verhüten und heilen zu können. Er hat auf diese Weise Frankreich vor einem jährlichen Verlust von hundert Millionen Francs des Nationalvermögens zu bewahren vermocht. — Dieser der Theorie zu verdankende materielle Gewinn hat derselben sehr schnell eine allgemeine Anerkennung erworben und der Lehre von einem Contagium animatum zu einer Ausbreitung und Popularisirung in allen gebildeten Kreisen der menschlichen Gesellschaft verholfen. — Aerzte, Physiologen, Pathologen, Botaniker und Hygieniker haben sich dieser Lehre bemächtigt und mit einander gewetteifert durch Beobachtung, Versuche und geeignete Experimente, diese Lehre zu bereichern und zu erweitern. In Folge dessen hat diese Wissenschaft sehr schnell eine reiche, schwer zu bewältigende Literatur erlangt. — Aber noch mehr; die Bakteriologie ist bald die Grundlage der gesammten medizinischen Wissenschaft, der Angelpunkt geworden, um den sich die meisten medizinischen Streitfragen drehen.

Die Anwendung eines Contagium vivum auf die Chirurgie.

Hier ist in erster Linie ein Mann zu nennen, welcher die Ansichten Pasteur's über das Contagium vivum auf die Praxis der Chirurgie übertragen und angewendet hat.

Josef Lister, dem der Gegensatz des günstigen Verlaufes subkutaner Verletzungen zu dem ungünstigen Verlaufe offener Traumen aufgefallen ist, glaubte diesen Gegensatz der Wirkung der Mikroorganismen zuschreiben zu sollen. Lister hat nach dem Vorgange von Pasteur angenommen, die aus der Luft stammenden Mikroorganismen sollen bei offenen Wunden zu dem Wundsekrete gelangen, sich daselbst entwickeln und vermehren, dabei das Wundsekret zersetzen, und dadurch eine Infektion der Wunde und die bekannten Wundkrankheiten zu Stande bringen; während bei subkutanen Traumen, die Epidermis den Eintritt der Mikroorganismen hindert und das Extravasat und Exsudat an der subkutanen Verletzungsstelle vor Zersetzung schützt.

Lister hat 1867 damit angefangen, die Mikroorganismen, deren Eintritt in eine offene Wunde nicht zu verhüten ist, in der Wunde selbst durch Karbolsäure zu tödten oder wenigstens entwicklungsunfähig zu machen und dadurch die Wunde vor Zersetzung und Sepsis zu bewahren.

In der «Lancet» vom 27. Juli 1867 hat Lister nur eine neue Methode der Behandlung komplizirter, d. i. mit der atmosphärischen Luft in Berührung stehender Brüche veröffentlicht; erst im Monat September desselben Jahres. »Lancet« pag. 353, findet sich ein Aufsatz Lister's «On the antiseptic principle in the practice of surgery». Der Herbst 1867 muss also als der Anfang der antiseptischen Aera bezeichnet werden, weil er erst in diesem Aufsatze die Be-

zeichnung «Antisepsis» in dem jetzt üblichen Sinne zum ersten Male gebraucht hat. Es scheint, dass LISTER erst im Herbst 1867 den glücklichen Namen «antiseptic» erfunden hat, der auf die Ausbreitung der Methode ebenso vielen Einfluss wie der gute Erfolg derselben geübt haben dürfte. Die vorantiseptische Zeit datirt daher bis zum Herbst 1867.

LISTER war unablässig bestrebt, seine Methode der Wundbehandlung mit Rücksicht auf die Annahme eines Contagium animatum zu vervollkommnen und ist im Jahre 1870 zu seinem als typisch bekannten «antiseptischen Listerverbande» gelangt, den ich zu beschreiben unterlassen kann, weil derselbe gegenwärtig von keinem Chirurgen — auch von LISTER nicht — mehr angewendet wird. Aber der von LISTER hingestellte Grundgedanke der Wundbehandlung ist bis auf den heutigen Tag beibehalten worden und lautet:

1. Die Zersetzung und Fäulniss in einer Wunde und die durch die Zersetzung bedingten Wundkrankheiten ist ausschliesslich den von Aussen stammenden Mikroorganismen zuzuschreiben.

2. Die Wundbehandlung und der Wundverband sollen den Mikroorganismen den Zutritt zur Wunde niemals gestatten, und die bei aller Vorsicht doch dahin gelangten, tödten oder entwicklungsunfähig machen.

3. Die zum Wundverbande und zur Tödtung der Mikroorganismen verwendeten Stoffe sollen die Wunde gar nicht, oder möglichst wenig reizen.

Die baktericiden Substanzen wurden Antiseptica genannt, deren es jetzt eine grosse Anzahl gibt, und noch immer werden neue Antiseptica entdeckt und angewendet; dass es unter solchen Umständen eine sehr grosse Zahl verschiedener antiseptischer Verbände gibt, braucht nicht erst erwiesen zu werden. Ehe jedoch der jetzt allgemein übliche antiseptische Wundverband besprochen wird, soll noch eines Mannes gedacht werden, der durch die Schärfe seiner Beobachtungen, durch die Erfindung neuer und exakter Methoden der Beobachtung unübertroffen dasteht; ein Mann der durch seine Methodik der bakteriologischen Forschung den Weg vorgezeichnet hat.

ROBERT KOCH war es, der durch die Methode der Reinzüchtung, auf festem und auf durchsichtigem Nährboden, so wie durch die zwingende Logik seiner Experimente und seiner Schlussfolgerungen, die erhobenen Zweifel beschwichtigt und den Gegnern die Zustimmung zu seinen Schlüssen abgerungen hat.

Ein einziges Beispiel wird das Gesagte klar machen.

KOCH's Behauptung, die Tuberculose werde durch den Tuberkelbacillus erzeugt, hat vielfach Zweifel erweckt und ist auf heftigen Widerstand gestossen. — Nachdem aber KOCH gezeigt hat, dass der gar nicht zu verkennende und zu verwechselnde Bacillus bei keiner Tuberkulose fehlt: ferner, dass dieser Mikroorganismus auch ausserhalb des Körpers rein gezüchtet und durch mehrere Generationen hindurch rein erhalten werden kann, endlich dass die Einimpfung einer beliebigen (10ten bis 20ten) Generation in dem Thierkörper wieder Tuberkulose an der Impfungsstelle erzeugt; war der Einwand, die Tuberkulose könne durch die dem Bacillus anhängende thierische Feuchtigkeit übertragen worden sein, widerlegt; weil die 10te oder 20te Generation eines rein gezüchteten Bacillus von der ursprünglichen thierischen Feuchtigkeit nichts mehr enthalten kann. Die Zweifler und Gegner mussten gegen ihren Willen die pathogenetische Wirkung des Tuberkelbacillus zugeben.

Koch hat ferner die bakterientödtenden und die entwicklungshemmenden Eigenschaften der verschiedenen antiseptischen Substanzen in Zahlen ausgedrückt und dadurch ihre medizinische, chirurgische und hygienische Werthigkeit gemessen und bestimmt. Koch hat auf die Begründung und Ausbreitung der Lehre vom Contagium vivum grossen Einfluss geübt und für die Förderung der Antiseptik, der Chirurgie und der Hygiene fast eben so viel wie Pasteur und Lister geleistet.

Die Entstehung der Entzündung und Eiterung durch Mikroben.

Lister's Antiseptik hat nur die Wundkrankheiten, die Wunddiphtherie, die Nosokomialgangrän, die progrediente und profusse Eiterung, die Pyo- und Septikämie und das Wundfieber als Gährungs- und Fäulnisserscheinungen aufgefasst und als Wirkung den Bakterien zugeschrieben; durch die Methodik von Koch ist es gelungen, auch das Wunderysipel, den Wundstarrkrampf und hauptsächlich die gewöhnliche Eiterung als Ergebniss einer bacillären Infektion zu erkennen.

Lister und seine Anhänger haben einen Wundverlauf ohne Fieber, ohne Wundkrankheiten, wenn auch eine mässige Eiterung vorhanden war, für einen antiseptischen, richtiger aseptischen Verlauf gehalten. Die von Koch eingeleiteten Fortschritte der Bakteriologie haben auch die gute und mässige Eiterung, den pus bonum et laudabile als Wirkung einiger Kokkenarten erkennen lassen.

C. Hueter hat zwar schon vor 25 Jahren diesbezüglich seine Ueberzeugung als chirurgisches Glaubensbekenntniss abgelegt und es niedergeschrieben, dass die Entzündung und Eiterung nur durch **Monaden** entstehen, wo diese fehlen, da gibt es auch weder Entzündung noch Eiterung; doch da er seine Behauptung nicht durch einwurfsfreie Beweise zu stützen vermochte, so hat sich die Mehrzahl der Chirurgen gegen seine Behauptung, wenn auch nicht gerade ablehnend, so doch sehr reservirt verhalten.

Nachdem es aber gelungen ist, durch Uebertragung gewisser rein gezüchteter Kokken stets Eiterung zu erzeugen; nachdem es ferner durch zahlreiche Experimente erwiesen war, dass mechanische, thermische und chemische Reizungen und Gewebsverletzungen, das Einführen und Belassen von sterilisirten Glas-, Stein- und Metallpartikel in den Körper, wenn dabei nur streng antiseptische Kautellen eingehalten worden sind, weder Eiterung, noch Entzündung in dem verletzten und gereizten Gewebe zu beobachten seien, haben sich die Chirurgen zur Ansicht Hueter's bekehrt und angenommen, dass auch die gewöhnliche, gute Eiterung und die ihr vorausgehende Entzündung das Ergebniss der Eiterkokken sind, und dass durch Anwendung antiseptischer Mittel, welche die eingedrungenen, pyogenen Kokken zu tödten oder entwicklungsunfähig zu machen im Stande sind und durch antiseptische Verbände, welche das spätere Eindringen der Kokken hindern, verhütet werden kann. Seither wird es sogar als Axiom betrachtet, dass die Entzündung und Eiterung, so wie die Wundkrankheiten die ausschliesslichen Folgen oder Wirkungen von Mikroorganismen sind.

Die Pangermisten machen das Werden und Vergehen von der Thätigkeit der kleinen Lebewesen abhängig.

Diese Anschauung vereinfacht die Aetiologie der Entzündung, der Eiterung und der Wundkrankheiten ausserordentlich.

Nachdem das Vorhandensein von Kokken, Bakterien, Bacillen und Spirillen in der Luft, im Wasser, auf und in der Erde, auf der Oberfläche aller in der Luft frei befindlichen Körper nachgewiesen ist; nachdem ferner durch zahlreiche Beobachtungen das Fehlen der Mikroorganismen in den Säften und Geweben des gesunden menschlichen und thierischen Körpers, sowie in den Säften und Geweben gesunder Pflanzen festgestellt worden ist, so sind wir zu der Annahme gezwungen worden, dass die Epidermis die Gewebe und die Säfte der Thiere und der Pflanzen gegen das Eindringen der Mikroorganismen schütze; dass jedoch bei Verletzungen und bei chirurgischen Operationen, welche die Kontinuität der schützenden Epidermis aufhebt, oder wenn die Epidermis durch Krankheit ihre Impermeabilität eingebüsst hat, dann ist das Eindringen eines, oder die Invasion vieler Mikroorganismen möglich, die dann die Entzündung und Eiterung und die verschiedenen Wundkrankheiten hervorrufen können.

Hier wurden nur die Wundkrankheiten berücksichtigt, aber es ist klar, dass auch die Aetiologie vieler inneren Erkrankungen, eben so wie die Entzündung und Eiterung auf die Wirkung der Mikroorganismen zurückzuführen ist; nachdem man ferner nachgewiesen, dass die Mikroorganismen auch eine Nitrifikation, eine Hydration und eine Oxydation zu bewirken im Stande sind, nachdem endlich auf der Oberfläche kahler Felsen, in der Ackerkrumme der Gartenerde und bei sehr vielen innere Erkrankungen Mikroorganismen gefunden werden, so hat man das Verwittern der Felsen, die Keimung der Pflanzen eben so wie die Fäulniss, Verwesung und Vermoderung den Mikroorganismen zugeschrieben.

Die Pangermisten sehen die Mikroorganismen als die Ursache der meisten inneren und äusseren Krankheiten an und halten dieselben als die Basis der Pathologie oder gar der gesammten medizinischen Wissenschaft; aber auch die Keimung und Spriessung der Pflanzen in der Ackerkrumme; die Zersetzung, die Verwesung, Vermoderung und die Fäulniss, sowie die Verwitterung der Felsen und der Urgesteine schreiben sie der Wirkung der Mikroorganismen zu. Sie sehen in diesen kleinen Lebewesen die Arbeiter, welche durch ununterbrochene Thätigkeit die Ordnung und den Kreislauf in der organischen Natur aufrecht erhalten.

Wir wollen vorläufig die Pangermisten in ihren naturphilosophischen Spekulationen nicht stören und wollen zu unserem Gegenstande, zu dem Einflusse der Mikroorganismen auf die früher erwähnten chirurgischen Krankheiten zurückkehren.

Der Staphylococcus pyogenes aureus, albus und citreus und der Streptococcus als Erzeuger der Eiterung und der Wundkrankheiten.

In der Diagnose der verschiedenen Arten der pathogenen Pilze und in ihrem Verhältnisse zu verschiedenen chirurgischen Krankheiten ist jedoch noch manches schwankend und unentschieden.

Seit den Untersuchungen von Ogston, Rosenbach, Carré und Anderen, weiss man, dass in jedem Eiter ein Mikroorganismus zu finden ist, den Ogston nach seiner traubenartigen Gestalt Staphylococcus genannt hat. Dieser Coccus hat die Eigenschaft, bei seiner Züchtung auf Gelatinplatten ein schönes orangegelbes Pigment zu produziren, und auf den Menschen überimpft, stets wieder eine Eiterung zu erzeugen. Er nannte diesen Pilz wegen dieser Eigenschaften den Staphyloccocus pyogenes aureus. Derselbe ist ausserordentlich reich in der Luft verbreitet und gegen Agentien sehr widerstandsfähig: Austrocknen, Kochen und schwache. chemische Agentien vermögen denselben weder zu tödten noch entwicklungsunfähig zu machen. Es ist also begreiflich, dass nach Verletzungen so häufig Entzündung und Eiterung auftritt, und dass der Staphylococcus pyogenes aureus dabei als Eitererreger gefunden wird. Indessen ist der genannte Mikroorganismus nicht der einzige, der im Eiter gefunden wird. Rosenbach hat als Eitererreger einen Staphylococcus pyogenes albus und Passet einen Staphylococcus pyogenes citreus entdeckt.

Ob die drei genannten Mikroorganismen, die sich blos durch die Fähigkeit Pigmente zu bilden von einander unterscheiden, die gleiche oder verschiedene Species von Kokken darstellen, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden; jedenfalls ist der weisse und der citronengelbe viel seltener als der aureus zu finden. — Aber auch der Aureus wirkt verschieden. Er ruft nur bei der Ueberimpfung auf Menschen Eiterung hervor; Thiere widerstehen der Impfung. Bei Thieren muss der Staphylococcus pyogenes aureus unter die Haut oder in eine seröse Höhle gebracht werden, damit er eine Eiterung erzeuge. Wird derselbe direkt ins Blut gebracht, so ruft er die charakteristische, das Leben gefährdende Endocarditis ulcerosa hervor; wenn aber der Staphylococcus aureus einem Thiere, dem gleichzeitig ein Knochen verletzt oder beleidigt worden ist, ins Blut gebracht wird, so ruft er eine Osteomyelitis bei dem Thiere hervor. Wird dieser Mikroparasit jedoch in die Lymphwege gebracht, so erzeugt derselbe metastatische Abszesse in der Leber, Niere etc. und ruft Vereiterungen der Gelenke hervor. — Wahrscheinlich dürften die Metastasen innerer Organe, die metastatischen Gelenksvereiterungen, die Osteomyelitis und die Endocarditis ulcerosa beim Menschen durch eine Verschleppung des Staphylococcus pyogenes aureus in derselben Weise zu Stande kommen, wie wir dieselbe beim Thierexperimente hervorbringen.

Neben dem Staphylococcus pyogenes ist noch ein anderer Mikroparasit, wenn auch relativ selten, als eitererregend erkannt worden. Es ist ein Pilz aus kleinen kugeligen Gebilden bestehend, die rosenkranzartig aneinander gereiht sind, eine Kette darstellen, welche vielfach verschlungene Häufchen bildet. Er wird Streptococcus pyogenes genannt und ist leicht von dem Staphylococcus pyogenes zu unterscheiden. Denselben Pilz, oder einen ähnlichen, der in seiner Gestalt vom Streptococcus pyogenes nicht zu unterscheiden ist, hat Fehleisen in den Randschichten des Erysipels entdeckt. Fehleisen hat diesen Streptococcus rein gezüchtet und konnte mit einer beliebigen Generation desselben stets ein typisches Erysipel erzeugen.

Aufgaben der Antiseptik.

Aus den wenigen Angaben ist zu ersehen, dass verschiedene Mikroparasiten im Stande sind, Entzündung und Eiterung zu erzeugen, und das ist ganz erklärlich. Wir sehen es alltäglich im Leben, dass ein und dieselbe Wirkung, auf verschiedene Arten, d. h. durch verschiedene Ursachen erzeugt werden kann. Weniger erklärlich ist es, warum derselbe Pilz einmal eine einfache Eiterung, ein andersmal eine Eitermetastase, eine Gelenkseiterung, eine Osteomyelitis, eine Endocarditis ulcerose und wieder ein andersmal ein typisches Erysipel erzeugt.

Nachdem in dem Vorhergehenden gezeigt worden ist, dass die Entzündung, die Eiterung und die verschiedenen Wundkrankheiten ausschliesslich durch Mikroorganismen erzeugt werden, so ergibt sich als Folge für die Therapie sämmtlicher Wundkrankheiten die einzige Vorschrift, die in die Wunde gelangten Mikroben zu tödten. Diese Forderung ist aber schwierig zu erfüllen. Wenn einmal die Mikroben in den Körper eingedrungen sind, sich häuslich in demselben niedergelassen haben, dann gibt es fast kein sicheres Mittel, dieselben aus dem Körper zu entfernen, oder sie daselbst zu tödten, ohne dabei dem Körper zu schaden. Im Körper kann man nur ihre Entwicklung hemmen oder einschränken und ihre schädliche Wirkung abschwächen; aber es ist immer möglich, dass die abgeschwächten Pilze unerwartet im Körper ihre verderbliche Thätigkeit wieder aufnehmen.

Die Therapie, welche die eingedrungenen und daselbst etablirten Pilze, die sie weder zu beseitigen noch zu tödten vermag, stellt daher die Forderung, dieselben gar nicht in den Körper eindringen zu lassen. Nachdem aber die Pilze in der Luft und an der Oberfläche aller Wesen, also auch an unseren Händen, Kleidern, Instrumenten, Verbandstoffen etc. vorhanden sind, so sind zur Fernhaltung der Mikroben, sowohl bei der Operation als auch beim Wundverbande und beim Verbandwechsel sorgfältige antiseptische Kautellen anzuwenden.

Antiseptische Operationen.

Gegenwärtig wird die Antiseptik in folgender Weise geübt: Das Operationszimmer hat glatte gefirnisste Wände und einen sogenannten Asphaltboden. Die Wände und der Boden können und sollen vor jeder Operation mit Wasser gewaschen und gereinigt werden. Der Chirurg, sein Assistent und sein Hilfspersonal sollen ihre Hände mit Seife und Bürste reinigen und mit einer 2perzentigen Karbolsäure oder 1/2perzentigen Sublimatlösung desinfiziren; sie sollen ihre Strassenkleider ablegen und ihren Körper in frisch gewaschene Operationsblousen hüllen. Die zur Operation bestimmten Instrumente sollen fugenfrei (vernickette oder Hartgummi-Griffe) sein, und in einer gläsernen oder Porzellain-Schale 1/2 Stunde vor der Operation in 5perzentiger Karbolsäure-Lösung gelegt werden. — Der Kranke soll an der Operationsstelle — wenn dieselbe behaart ist im weiteren Umfange rasirt werden — mit Seife und Bürste gereinigt und mit Karbolsäure oder Sublimatlösung desinfizirt werden. Wenn die Operationsgegend durch vertrockneten Eiter, durch Harze oder sonst mit festhaftenden Krusten bedeckt ist, so sollen dieselben durch Terpentin, Benzin oder Schwefeläther gelockert, gelöst und beseitigt werden. Zum Abtupfen des Blutes sollen sterilisirte Tupfer aus entfetter Baumwolle,

aus Gaze, oder aus einem beliebigen hygroskopischen Gewebe, oder sollen dazu Schwämme verwendet werden, die längere Zeit in 5perzentiger Karbolsäure gelegen haben.

Bisher hat sich die Methode von Schede, die bei der Operation durchschnittenen kleineren Gefässe sich selbst zu überlassen und das aus denselben in die Wunde gelangte Blut nicht abzuwischen, sondern in der Wunde zu belassen und überhaupt die Füllung einer Wundhöhle mit frischem Blute anzustreben, noch nicht eingebürgert. Im Gegentheile ist es Usus, jedes auch kleine, sichtbare oder spritzende Gefässchen zu unterbinden, zusammenzuquetschen oder zu torquiren und jeden Tropfen angesammelten Blutes wegzuwischen oder sonstwie zu beseitigen, weil man eine Zersetzung des ausgetrenen Blutes fürchtet. Nachdem aber das in der Wunde angesammelte Blut weit weniger leicht der Zersetzung unterworfen ist, als das in der Wunde angesammelte Blutserum, dessen Austritt aus den Geweben bei keiner Operation verhindert werden kann, so hat es schon früher Chirurgen gegeben, welche bei ihren Operationen möglichst wenig unterbunden haben und die Ligatur nur auf die wenigen grossen Gefässe eingeschränkt haben, deren Trennung oder Verletzung nicht verhütet werden konnte, ich erwähne Jul. Wolf in Berlin und den Schreiber dieser Zeilen, welche der sparsamen Unterbindung huldigen. — Der Letztere wendet bei seinen Operationen das Wasserstoff-Superoxyd an zu dem doppelten Zweck, um das Lumen der durchschnittenen Gefässe zur Zusammenziehung zu bringen und um das ausgetretene Blut und Blutserum gegen Zersetzung zu schützen. Jedenfalls hat die Methode Schede's, wenn dieselbe auch noch nicht allgemein akzeptirt worden ist, doch eine wohlthätige Reaktion gegen die zu weit getriebene Unterbindungssucht einzelner chirurgischer Schulen hervorgerufen.

Nach beendeter Operation wird die Wunde durch 1—2 Minuten mit einem kräftigen, dickeren oder dünneren Wasserstrahl überschwemmt und zuletzt noch mit einer zwei- bis dreiperzentigen Karbolsäurelösung abgespült. Diese letzt genannte Manipulation soll die trotz aller Kautellen in die Wunde gelangten Mikroben fortschwemmen oder unschädlich machen

Der hier geschilderte Vorgang wird von allen Chirurgen auf dem ganzen Erdenrund, die antiseptisch operiren, eingehalten.

Beim Wundverbande jedoch kommen ausserordentlich viele Variationen vor, die daher gruppenweise geschildert werden sollen, früher jedoch soll noch eine kurze Uebersicht der Antiseptica angefügt werden.

Synopsis der wichtigsten Antiseptica aus der präantiseptischen und der antiseptischen Aera; Hinweis auf eine Reihe chemischer Verbindungen, deren antiseptische Valenz erst zu erforschen ist.

Es sei mir im Nachfolgenden gestattet, ehe ich meinen Gegenstand weiter verfolge, die wichtigsten und gebräuchlichsten Antiseptica von den ältesten Zeiten bis auf den heutigen Tag mit Berücksichtigung ihrer chemischen und ihrer Strukturformeln (wo dieselben mir bekannt sind), ihrer Eigenschaften und ihrer Dosirung kurz zu erwähnen.

Ich will bei dieser Darstellung die grosse Zahl der antiseptischen Wundverbandmittel der älteren Chirurgen, die zahlreichen antiseptischen

Pflaster, die verschiedenen Salben, die Harze und Balsame als obsolet übergehen und nur folgende anführen:

Die Aqua picis, das Theerwasser, welches dargestellt wurde durch Uebergiessen 1 Theiles Theer mit 5—6 Theilen Wasser. In 12—15 Stunden hat das Wasser dem Theer die in ihm enthaltenen löslichen Bestandtheile entzogen. Die lange in hohem Ruf gestandene Aqua vulneraria Thedeni, aus Essig-Weingeist und abgeschäumtem Honig bestehend. Die Aqua vulneraria spirituosa ist ein durch Destillation spirituöser Flüssigkeiten über verschiedene Pflanzen dargestelltes Wundwasser. Die wein- und kampherhaltigen Verbandflüssigkeiten. Die Aufgüsse von ätherische Oele, aromatische und tonisirende Substanzen enthaltenden Pflanzen. Die Aqua plumbica, saturnina, die Aqua vegeto mineris, Goulardi etc.

Im Jahre 1854 wurde die essigsauere Thonerde als kräftiges Antisepticum von Burrow dem Aelteren empfohlen. Vielfache Versuche mit dieser antiseptischen Lösung haben ihre fäulniss- und gährungswidrige Eigenschaft bestätigt. Dieselbe hat sich auch in der antiseptischen Aera erhalten.

Sie wurde in der deutschen Pharmakopoe unter dem Namen Liquor Alumini acetici aufgenommen.

Es ist eine wässerige Lösung eines basischen Thonerdesalzes von der Formel $Al_2 (CH_0 COO)_4 (OH)_2$. — Die Darstellung dieser Verbindung ist jedoch schwierig, umständlich und nicht haltbar. In der letzten Zeit hat Athenstädt gelehrt, ein Doppelsalz von essigweinsaurer Thonerde darzustellen, welches Salz leicht darstellbar, im Wasser leicht löslich, beständig und nicht giftig ist. Als Verbandflüssigkeit wird sie verschrieben:

Rp. Alumin. acetico-tartarici 2·0 bis 3·0
Aqu. destillat. 100·0
S. Verbandflüsssigkeit.

In Anfang der Sechziger Jahre unseres Jahrhunderts wurde zuerst das von Freiherrn v. Reichenbach aus dem Buchentheer dargestellte Kreosot in verschiedener Concentration zum Wundverbande verwendet.

Das Kreosot ist ein komplizirter Körper, dessen chemische und Strukturformel mir zwar nicht bekannt ist, welches aber durch viele Jahre als Wundwasser von mir verwendet worden ist.

Wenige Jahre später wurde aus dem Steinkohlentheer durch fraktionirte Destillation und nachfolgende Reinigung die Karbolsäure dargestellt, die durch Lister sehr bald zu grosser Berühmtheit und Popularität gelangt ist.

Das Acidum carbolicum purum ist streng genommen keine aromatische Säure, sie ist vielmehr ein Alkohol; ihr chemischer Name ist Phenol, auch Phenyl-Alkohol, ihre Strukturformel (Monooxybenzol) $C_6 H_5 (O H)$. — Die Eigenschaften dieses Antisepticums sind zu allgemein bekannt, können daher hier übergangen werden.

Das Phenol gab den Ausgangspunkt zu vielen anderen Antisepticis, die wirksamer als das Phenol und in geringerer Concentration schon wirksam sind. Eine grosse Zahl der verschiedenen Alkohole, der Aldehyde der aromatischen Säuren, viele Ketone besitzen antiseptische Eigenschaften. Nur einige der Bekanntesten sollen hier kurz erwähnt werden:

Die Salicylsäure, deren chemische Struktur-Formel $C_6 H_4 (HO) (COOH)$ lautet, ist, in 300 Theilen Wasser gelöst, ein sehr kräftiges Antisepticum.

An die Salicylsäure schliesst sich die Sozolsäure, das Acidum Sozolicum, der Kürze halber Aseptol genannt. Sie hat die chemische Strukturformel

$$C_6 H_4 \langle {OH \atop SO_3 H}$$

Sie wird dargestellt durch Mischung gleicher Theile Phenol- und konzentrirter Schwefelsäure. Nach mehrtägiger Einwirkung dieser Substanzen aufeinander und Neutralisation mit Bariumkarbonat erhält man eine $33^1/_3$perzentige Lösung des Aseptols, welches in jedem Verhältnisse mit Wasser löslich und auch in starker Concentration weder giftig noch reizend auf den Körper wirken soll. — Ich habe das Aseptol in fünfperzentiger Lösung angewendet, konnte jedoch keinen Vorzug derselben vor dem Phenol und der Salicylsäure wahrnehmen; der einzige Vorzug des Aseptols vor den früher genannten besteht vielleicht in seiner Anwendbarkeit als Antisepticum in der Augenheilkunde, in welcher die Karbol- und Salicylsäure nicht leicht anwendbar sind.

Analog dem Aseptol wirkt das von Hlassiwetz und Barth dargestellte Resorcin, das Metadioxybenzol.

$$C_6 H_4 \langle {OH \quad 1 \atop OH \quad 3}$$

Die ein- bis zweiperzentige Lösung soll als ungiftig zu Augenwässern, zu Inhalationen und zum Wundverband verwendbar sein.

Das Hydrochinon, das Paradioxybenzol

$$C_6 H_4 \langle {OH \quad 1 \atop OH \quad 4}$$

ist meines Wissens ungeachtet seiner antifermentativen Eigenschaften als Antisepticum in der Chirurgie nicht angewendet worden.

Werden gleiche Theile reines Anilin $C_6 H_5 N H_2$ mit reiner Essigsäure, acid. acet. glaciale durch 2 Tage unter den vorgeschriebenen Kautelen im Sieden erhalten, so erhält man einen in farblosen Blättchen krystallisirenden sich fettig anfühlenden Körper.

Das Acetanilid $C_6 H_4 NH (CH_0 CO)$, welches von Kussmaul beim Typhus, bei Intermittens, Pneumonie in $^1/_4$ Gramm-Dosen als Antipyreticum erkannt worden ist, weshalb dasselbe den Namen Antifebrin erhalten hat.

Dasselbe ist in circa 200 Theilen Wasser löslich und wurde von mir in dieser Concentration als flüssiges Antiseptikum und auch als antiseptisches Pulver zum Wundverbande verwendet. Einen Vorzug dieses Antiseptikums vor den eben genannten konnte ich nicht wahrnehmen.

Dagegen habe ich das von Ludwig Knorr 1884 dargestellte und der deutschen chemischen Gesellschaft unter dem Namen Antipyrin vorgelegte chemische Präparat mit manchen Vorzügen vor den bisher genannten Antisepticis begabt gefunden. **Alle Antiseptica besitzen**

neben bactericider noch die Eigenschaft, die Fäulniss und Gährung zu hemmen, den Wundschmerz zu lindern und auch bei äusserer Anwendung das Fieber mehr oder weniger herabzusetzen. Das Antipyrin, welches als Gährung und fäulnisswidriges Mittel keinem der früher genannten Antisepticis nachsteht, wird aber als lokales Anodynum von keinem der genannten Antisepticis erreicht und ist als äusserliches Antipyretikum eben so hoch wie die Salicylsäure zu schätzen.

Man stellte sich vor, das Antipyrin sei ein zweifach methylirtes Oxyderivat der hypothetischen, basischen Verbindung Oxychinicin und nannte es daher Dimethyloxylchinicin, von der Formel $C_{11} H_{12} N_2 O$.

Gegenwärtig nehmen die Chemiker an, das Antipyrin sei ein Abkömmling des Pyrazol ($C_3 H_{11} N_2$) welches in Phenylhydracin und dieses in Antipyrin überführt wird.

Das Antipyrin ist in gleichen Theilen Wasser, Alkohol, Chloroform, dagegen schwer in Aether löslich. Es ist als lokales Anodynum in Verbindung mit seinen antiseptischen und lokal-antipyretischen Eigenschaften, sowohl als antiseptische Wundflüssigkeit, sowie zur Präparation der Verbandmaterialien sehr werthvoll. Leider verbietet der hohe Preis, den es dem Schutze des deutschen Reichspatentes verdankt, seine tägliche chirurgische Verwendbarkeit.

Hieher gehört auch das von Skraup auf synthetischem Wege aus Anilin, Nitrobenzol, Glycerin und Schwefelsäure dargestellte Chinolin von der Formel $C_9 H_7 N$. Dasselbe ist in Alkohol, Aether, Chloroform und Benzin leicht, aber schwer in Wasser löslich; es soll nach Donat auch in wässeriger Lösung sehr werthvolle antiseptische Eigenschaften besitzen. In 0·2perzentiger Lösung soll es die Fäulniss des Urins und des Leimes, in 0·4perzentiger Lösung die Blutfäulniss hindern; in 1perzentiger Lösung soll es die Gerinnungsfähigkeit des Blutes aufheben und die Coagulirbarkeit des Eiweisses herabsetzen.

Es wurde als Pinsel- und Gurgelwasser in alkoholisch wässeriger Lösung bei Diphtheritis, auch als Mund- und Zahnwasser benützt nach den Formeln:

Rp. Chinolini puri 2·5
Spiritus vini gallici
Aqu. destillat. aa 50·0
S. zum Einpinseln.

Rp. Chinolini 0·75—1·0
Spiritus vini gallici 50·0
Aqu. destillat. 500·0
Oleum menth. piper gtts. 2—3
S. Mund- oder Gurgelwasser.

Von den Salzen des Chinolins sind es, das Chinolinsalicylat, salicylsaures Chinolin $C_9 H_7 N, C_7 H_6 O_3$ und das Chinolintartarat, das weinsaure Chinolin 3 ($C_9 H_7 N$), 4 ($C_4 H_6 O_6$), welche wegen ihrer grösseren Löslichkeit im Wasser mehr chirurgische Anwendung finden.

Ich habe nur das weinsaure Chinolin bei meinen Versuchen über Tripperbehandlung kennen gelernt und als Einspritzung in der Formel

Rp. Chinolini tartarici 1·0
Aqu. destillat. 150·0
S. zu Einspritzungen

wirksamer als die gewöhnlichen Zink-, Silber- und Kalipermanganat-Lösungen gefunden.

Endlich ist noch des **Sublimats**, des souverensten Antiseptikums der Gegenwart, zu erwähnen, über welches jedoch erst später das Nöthige gesagt werden wird.

Ich habe hier nur noch hinzuzufügen die Klage, dass das Sublimat, welches schon in einer Lösung 1 : 50000 noch antiseptisch wirkt, zuweilen aber in einer Lösung 1 : 1000 den Chirurgen im Stiche lässt, zu Versuchen angeregt hat. Es hat sich ergeben, dass 0·5c ctm Rindserum genügt, um in 5c ctm einer 1promillegen Sublimatlösung den Sublimat auszufällen und antiseptisch unwirksam zu machen. Diese Thatsache erklärt es, dass unter Umständen der Sublimat, das wirksamste Antiseptikum, ganz unwirksam werden kann, weil der Sublimat durch das Blutserum gebunden und unwirksam wird. Diesem Uebelstande abzuhelfen, hat Dr. E. Laplace aus New-Orleans dem Sublimat Weinsteinsäure beigemengt, weil in der sauren Lösung das Sublimat durch das Blutserum nicht ausgefällt wird.

Laplace gibt die Vorschrift zur Bereitung der antiseptischen Sublimatlösung:

Rp. Hydrargyri bichlorati 1·0
Acidi tartarici 5·0
Aqu. destillat. 1000·0
S. antiseptische Sublimatlösung

und zur Bereitung der Gaze die Formel:

Rp. Hydrargyri bichlorati 5·0
Acidi tartarici 20·0
Aqu. destillat. 1000·0
S. zur Bereitung der Sublimatgaze.

Diese Formeln werden jetzt in der Bergmann'schen Klinik anstatt der früher erwähnten angewendet, und es scheint, dass diese Zusammensetzung die Beste aller bis jetzt bekannten Mischungen und Bereitungen der Sublimatlösung zu chirurgischen Zwecken ist.

Ich habe jedoch von der Laplace-Formel keinen Gebrauch mehr gemacht, weil ich, seit mir diese Formel bekannt geworden, das Sublimat nicht mehr anwende und mit Versuchen anderer Antiseptika beschäftigt bin.

Ich muss jetzt die pulverförmigen, antiseptischen Wundverbände kurz erwähnen.

Von dem Gedanken ausgehend, dass zu jeder Gährung, Fäulniss und Zersetzung Wasser oder eine andere Flüssigkeit nothwendig ist, habe ich schon seit vielen Jahren das Wasser aus der Wundbehandlung ganz verbannt, und um das Jahr 1875 habe ich die pulverförmigen Substanzen systematisch als Wundverband angewendet und empfohlen.

Ich habe nämlich eine grosse Zahl dem Pflanzen-, dem Mineralreiche und den chemisch dargestellten Präparaten entstammenden Substanzen, in fein vertheiltem Zustande als zartes, mehlartiges Pulver in grösserer Quantität auf die Wunde gelegt und als trockenen Wundpulververband mit einem beliebigen Stoffe, mit einer Gazebinde, einem

dreieckigen Tuche, befestigt. Ich habe in der Regel schwer oder unlösliche Pulver zum Wundverbande gewählt. Aus dem Pflanzenreiche habe ich mit Vorliebe das Pulvis irid florentin. und das Pulvis radicis althea und liquiritiae verwendet; von den Harzen habe ich das feingepulverte, weisse Kolophonium, das Damarharz und die Sanguis draconis gewählt, und von den chemischen Präparaten habe ich mich sehr bald auf die Anwendung des Oxydum zinci und der reinen Salicylsäure beschränkt.

Ich war mit den Erfolgen des trockenen Pulvers als Wundverband sehr zufrieden; doch war es ein Uebelstand, dass die reine Salicylsäure, wenn sie auf die Wunde gebracht wurde, durch fünf Minuten lang ein heftiges Brennen verursachte und bei empfindlichen Kranken hat der brennende Schmerz auch eine Stunde und noch länger angehalten. Ich habe, um diesem Uebelstande abzuhelfen, die gepulverte Salicylsäure in einer 3—5perzentigen Mischung mit einem indifferenten Pulver angewendet.

Die Formel:

Rp.	Acidi salicylici	1·0
	Oxydi zinci	3·0
	Talci venet.	25·0
	M. D. S. Streupulver	

ist eine Mischung, die ich noch jetzt mit sehr gutem Erfolge bei atonischen, besonders bei Unterschenkelgeschwüren anwende.

Sobald ich angefangen habe, die Pulver in wenigen Perzenten mit indifferenten Substanzen zu mischen, konnte ich auch lösliche Pulver zum Wundverbande verwenden. Ich habe Chloralhydrat, doppelkohlensaures Natron, verschiedene Metallsalze in 1—3perzentiger Mischung mit indifferenten Pulvern, mit Talk, Amylum, Magnesia etc., zum Wundverbande verwendet. Von nun an gab es für mich kein Antiseptikum, dass ich nicht in Pulverform anwenden konnte. Man kann auch das Sublimat in Pulverform anwenden, wenn man denselben im Verhältnisse 1:1000 mit Talk mischt.

Die von mir zur Methode erhobene Verbandart wurde der Ausgangspunkt für verschiedene Pulver als Pulververband, von denen ich die wichtigsten hier namhaft machen will.

Mosetig v. Moorhof hat das von Moleschott für den inneren Gebrauch warm empfohlene Jodoform CHJ_3 als Pulver für den Wundverband empfohlen und angewendet. Er hat das Jodoformpulver ganz so, wie ich es ursprünglich mit der Salicylsäure gemacht, in beliebiger Quantität auf die Wunde geschüttet. Er hat gefunden, das Jodoform wirke blut- und schmerzstillend, beschränke und hemme die Eiterung und heile die lokale Tuberkulose. Er hat später das Jodoform in 10- bis 50perzentiger Lösung in Alkohol, Aether zur Bereitung der Jodoformgaze und Jodoformwolle und diese Materialien ganz so wie die karbolisirte Antiseptikgaze zum trockenen Wundverbande verwendet. Er hat endlich das Jodoform mit gleichen Theilen Collodium als Jodoform-Collodium für die Haut in der Umgebung der Wunde empfohlen.

Das Jodoform hat sehr rasch die Gunst der Chirurgen erworben und sehr schnell seinen Siegeslauf über den ganzen Erdball vollendet. Es gibt kein anderes Medikament, welches in kurzer Zeit eine so grosse Berühmtheit und Verbreitung erlangt hätte; aber auch kein Medikament ist so hart angegriffen und angefeindet worden, als das Jodoform. Dasselbe hat aber auch sehr grosse Nachtheile. Diese sind:

1. Der penetrante Geruch des Jodoforms ist durch kein Mittel zu verdecken oder zu beseitigen und dieser Geruch ist für manchen Menschen geradezu unerträglich.

2. Gibt es Menschen, auf die das Jodoform toxisch wirkt. Solche Menschen verlieren den Appetit, die Lebensfreude, werden moros, trübsinnig und bei fortgesetzter Einwirkung des Jodoforms entwickelt sich eine Psychose, oder es tritt der Tod ein.

3. Wurde dem Jodoform von ganz bewährten Forschern jede antiseptische und baktericide Eigenschaft aberkannt.

v. Mosetig hat daher seine frühere Praxis, das Jodoform in grosser Quantität, als Pulver-Wundverband modifizirt. Er will die Wunde mittelst eines Jodoformbläsers nur anhauchen d. i. mit anderen Worten nur sehr wenig Jodoformpulver in die Wunde bringen,*) er legte den Nachdruck auf den Jodoformgazeverband und auf das Jodoform Collodium. Doch vermag die von v. Mosetig geänderte Jodoformverwendung die früher angeführten Uebelstände nicht zu beseitigen.

Es sind deshalb in der letzten Zeit viele Ersatzmittel für das Jodoform vorgeschlagen worden. Nicht aus Mangel an antiseptischen Medikamenten, sondern weil die Chirurgen sich an das Jodoform gewöhnt haben und dasselbe nicht gern missen wollen, deshalb wurden Ersatzmittel vorgeschlagen, die ganz so wie das Jodoform wirken und keine seiner Nachtheile besitzen sollen. Hieher gehört das Tetrajodpyrrol, auch kurzweg Jodol genannt $C_4 J_4 NH$.

Das Jodol wurde 1885 vom Ciamician und Silber aus der Mischung von Pyrrol ($C_4 H_5 N$) mit einer alkoholischen Jodlösung rein dargestellt. Es ist ein gelbes, geruch- und geschmackloses krystallinisches Pulver, das sich wie Talcum venetum anfühlt, in Wasser fast unlöslich (1 in 5000 löslich), in Aether in gleichen, in Alkohol in drei Theilen, in Oel in 15 Theilen löslich, auch ist dasselbe ungiftig. Seine Verwendung in der Chirurgie ist als Streupulver:

Rp.	Jodoli	5·0
	Talcum venet	100·0
	S. Streupulver	

als antiseptische Jodollösung:

Rp.	Jodoli	2·0
	Spirit. vini dil.	30·0
	Glycerin	50·0
	Aqu. destill.	100·0

als antiseptische Jodolgaze:

	Jodoli	
Rp.	Colofonii $\overline{aa}$	3·0
	Glycerini	50·0
	Spiri vini dil.	10·0
	Aqu. destill.	100·0
	zum Tränken der Gaze:	

*) Ich sehe keinen Grund, warum das Jodoform nicht wie ein anderes wirksames Medikament in 1- bis 3perzentiger Mischung dosirt werden solle. Es würde sich unter allen Umständen empfehlen, das Pulver nach folgender Formel anzuwenden:

Rp.	Jodoform.	1—3·0
	Talc. venet.	100·0
	M. S. Streupulver	

als Jodol-Collodium:

Rp.	Jodoli	10·0
	Spir. vini rectificati	150·0
	Pyroxylini	50·0
	Olei ricini	50·0
	Aether sulf.	65·0

Im Jahre 1887 hat O. LASSAR in Berlin das von TROMSDORFF in Erfurt dargestellte Sozojodol als Ersatz für das Jodoform vorgeschlagen. Das Sozojodol hat die empirische Formel $C_6\ H_3\ J\ SO_3\ (OH)$, es ist seiner chemischen Struktur nach eine Parajodphenolsulfonsäure.

$$C_6H_3 \begin{cases} OH \\ SO_3H \\ J \end{cases}$$

Es ist ein schön gelbliches, geruchloses, in Wasser und Alkohol lösliches, durch Lichtstrahlen nicht zersetzbares krystallinisches Pulver. welches nicht giftig ist. Dasselbe kann in 3perzentiger Lösung als antiseptische Flüssigkeit und 5perzentiger Mischung mit Talcum venetum, als antiseptisches Streupulver anstatt des Jodoforms verwendet werden.

Zur Stunde ist der Preis des Jodols und des Sozojodols noch höher als der des Jodoforms, welches in der letzten Zeit im Preise sehr gesunken ist, dennoch müssen die zwei eben genannten Präparate als gefährliche Konkurrenten des Jodoforms betrachtet werden, welche mit Rücksicht auf ihre Geruchlosigkeit und Nichtgiftigkeit, das Letztere auch bei seinen Anhängern und Verehrern sehr bald verdrängen dürften.

Weniger Erfolg als MOSETIG mit dem Jodoform hat KOCHER mit seinem Vorschlage, das salpetersaure Bismuth als Pulver zum Wundverbande zu verwenden, erzielt. Zwar sind die in der Klinik in Bern mit dem Wismuthpulver erzielten Erfolge der Wundbehandlung nicht weniger günstig als jene mit dem Jodoform; dennoch wurde ausserhalb der Klinik KOCHER's in Bern das Wismuth nur selten zur Wundbehandlung verwendet.

Auf Empfehlung von LISTER hat das Bismutum oxyjodatum oder subjodatum einige Berücksichtigung bei den Chirurgen gefunden.

Das Bismutum subjodatum, das basische Wismuthjodid Bi OJ, ist ein schweres, ziegelrothes, krystallinisches, geruchloses, in Wasser unlösliches Pulver, welchem von LISTER vorzügliche antiseptische und die Eiterung beschränkende Eigenschaften nachgerühmt werden, weshalb er dasselbe anstatt Jodoform zur Wundbehandlung empfiehlt. Es wird als Streupulver verwendet, ist nicht giftig.

Nachdem dasselbe in Wasser unlöslich und überhaupt nur unter Zersetzung und Ausscheidung von Jod gelöst werden kann, so scheint mir die hie und da angekündigte Bismutoxyjodit-Gaze nicht empfehlenswerth zu sein.

Dagegen ist das basische Wismuthsalicylat, das basische salicylsaure Wismuth eine konstante Verbindung, welche auch bei Behandlung mit Alkohol und Aether die Salicylsäure nicht frei macht. Die in Wasser unlösliche Verbindung enthält etwa ein Viertel ihres Gewichtes Salicylsäure und drei Viertel Wismuthoxyd. Sie wird gleichfalls, so wie das Jodoform als Streupulver für die Wunden verwendet.

Ein weiteres Ersatzmittel für das Jodoform ist das von NENCKY dargestellte Phenylsalicylat. Es ist unter dem Namen Salol in der Medizin bekannt und hat die Strukturformel:

$$C_6\,H_4 \begin{cases} OH \\ COO\,C_6\,H_5 \end{cases}$$

Es ist ein weisses, durchsichtiges, im Wasser unlösliches, schwach aromatisch riechendes, geschmackloses, krystallinisches Pulver, dass als Streupulver in 5—10perzentiger Mischung auf Wunden zu streuen ist: auch als Mundwasser wird dasselbe angewendet.

Rp. Saloli 5—10·0
Talc. 90—95·0
S. Streupulver.

Rp. Saloli 3·0
Spiri vin dilut 100·0
Olei menth. piper:
Olei rosarum: gtt. 3·0
S. Mundwasser. 10—15 Tropfen in ein Glas Wasser zu geben.

Wie schon einmal erwähnt, kann jedes lösliche wie unlösliche Antiseptikum, sobald dasselbe in 1—5perzentiger Mischung mit einem indifferenten unlöslichen Mittel gemischt wird, bequem als antiseptisches Streupulver zur Wundbehandlung verwendet werden. Unter solchen Verhältnissen wächst die Zahl der antiseptischen Streupulver sehr rasch an. Man kann das Antifebrin, das Antipyrin, das Chinolin und seine Salze, das Kairin, das Thallin und seine Salze und noch viele andere Benzolderivate, gerade so wie das Jodoform, als Streupulver dosiren und zum Wundverbande verwenden.

Zum Schlusse soll noch das Kiesel-Fluor-Natrium (Natrium Fluoro-silicicum) als Antiseptikum genannt werden. Seine chemische Formel ist: $Na_2\,Si\,F_6$.

Ich weiss nicht anzugeben, wer zuerst auf die antiseptischen Eigenschaften dieser anorganischen Verbindung aufmerksam gemacht hat. Ich habe mir das Präparat in der Engel-Apotheke in Wien bereiten lassen, und habe seine baktericiden Eigenschaften geprüft. Zu diesem Zwecke habe ich mir eine 5-, 4-, 3- und 2perzentige Mischung der Nährgelatine mit dem Kiesel-Fluor-Natrium bereitet, dieselbe sterilisirt und dann mit ausgewachsenen Milzbrandsporen geimpft. Ich habe mit der 5perzentigen Mischung angefangen, und nachdem diese keimfrei geblieben, bin ich sogleich zur 2perzentigen Mischung übergegangen. Auch in dieser Mischung ist die Aussaat der Milzbrandsporen erfolglos geblieben. Nachdem das Mittel diese antiseptische Feuerprobe bestanden hat, konnte ich ihm die Einreihung in die Gruppe der wenigen der anorganischen Chemie entlehnten Antiseptica nicht versagen und möchte dasselbe der früher erwähnten essig-weinsauren Thonerde an die Seite stellen.

Seiner Schwerlöslichkeit wegen*) kann dasselbe nur in 1·0- oder 1·5perzentiger Lösung angewendet werden:

*) In den chemischen Lehrbüchern wird das Salz als leicht löslich bezeichnet. (Mein Präparat hat nur eine Löslichkeit von 0·8 Perzent.) Dasselbe ist entschieden der Karbolsäure vorzuziehen, besonders in der Kinder- und Frauenpraxis, weil es nicht giftig, ganz geruchlos und billig ist. Weitere chirurgische Versuche mit dem Mittel dürften werthvolle Ergebnisse zu Tage fördern.

Rp. Nat.-fluor.-silici 1—1·5
Aqu. destillat. 100·0
S. Wundwasser.

Ich habe dasselbe jedoch auch in Pulverform angewendet in der Formel:

Rp. Natr. fluoro-silici 5·0
Talc. ven. 100·0
S. Streupulver.

Bei einer Operation eines Adeno-Sarkoms der Brustdrüse und auf mehrere Geschwüre, war ich mit dem Erfolge ganz zufrieden. Ich würde dieses Antiseptikum, für welches ich eine Vorliebe habe, gern mehr benützen, leider fehlt mir das Material und die nöthige Zahl der Hilfsbeobachter, um die zur Legion angewachsene Zahl der Antiseptica chirurgisch ausnützen zu können. Aber, nachdem das Mittel sehr billig, geruchlos und ungiftig ist, so mag es den Fachgenossen zur Berücksichtigung empfohlen werden.

Vielleicht wäre auch das von FRIEDEL dargestellte Silicium trijodid ($Si_2 I_6$) und das Silicico-Jodoform ($Si H I_3$) chirurgisch zu verwerthen.

Aus dem Gesagten erhellt, über welchen grossen Reichthum von Antisepticis der Chirurg verfügt. Es ist gewiss leichter, ein neues Antiseptikum zu finden, als die nöthige Anzahl von Wunden aufzutreiben, um die Wirkung der neu entdeckten Antiseptica zu studiren. Die genaue Erprobung und Werthbestimmung der hier namhaft gemachten Verbindungen würde mehr als ein Jahrzehnt in Anspruch nehmen. In diesen Blättern konnte ich nur auf die bekannten und den praktischen Chirurgen geläufigen Antiseptica Rücksicht nehmen.

Antiseptischer Wundverband, Drainage, sekundäre Naht, Dauerverband und das Kreolin.

Alle neueren Chirurgen streben bei ihrem Wundverbande das gleiche Ziel an; die Wunde soll wenn möglich nicht eitern und kein Wundsekret liefern, wenn aber die Eiterung nicht verhütet weden kann, dann soll dieselbe vor Zersetzung, Gährung und Fäulniss bewahrt werden. Der Eiter soll auch nicht resorbirt, sondern sobald als möglich nach Aussen geschafft werden. Der Verband soll endlich die Wunde während der Heilung gegen das Eindringen von Mikroben sowie gegen verschiedene andere schädliche Einwirkungen schützen.

Dieses Ziel soll nun auf verschiedene Arten erreicht werden.

Ein kleiner Theil der Chirurgen wendet den reinen Jodoformgaze-Verband an. Die Umgebung der Wunde wird mit Jodoform-Collodium (1 zu 10 oder 15) bestrichen. In die Wunde wird ein Bäuschchen Jodoformgaze in der Form von Krüllgaze gelegt, über diese, die Wunde allseitig überragend ein 10—20fache Lage von gefalterter Jodoformgaze, auf diese legt man eine 2—6 ctm dicke Lage entfetteter Baumwolle und das Ganze wird mit einer Lage lockeren Calicot eingewickelt und fixirt. — Nur wenige Chirurgen wenden das reine Jodoformpulver oder eine Mischung des Jodoforms mit indifferenten unlöslichen Pulvern (mit Zinkoxyd, mit Magnesia, mit Talk etc.) an, andere wenden die reine Salicylsäure oder die Mischung von Salicylsäure mit Zinkoxyd etc., das Salol und andere baktericide Substanzen als antiseptische Pulver-

verbände direkt auf die Wunde an. Auf die Lage von Jodoform oder anderen antiseptischen Pulvern legen sie Gaze, entfettete Wolle und fixiren das Ganze mit einer Gaze- oder Calicotbinde.

Die Mehrzahl der praktischen Chirurgen wendet gegenwärtig den Sublimat-Wundverband ganz in derselben Weise an, wie sie früher den Carbolsäure-, den Salicylsäure- und den essigsauren Thonerdeverband angewendet. Zur Ableitung des Wundsekretes werden für ein bis sechs Tage ein oder mehrere Drainröhren in die Wunde geführt; dabei nimmt man keinen Anstand, die gesunde Haut zu durchbohren, oder zu fenstern, um das Drainrohr zum leichteren Abfluss des Sekretes durch das Fenster nach Aussen treten zu lassen.

Ueber die Wunde wird eine etwa 2 ctm dicke Lage 1°/₀₀er Sublimatgaze gelegt, über diese eine Lage entfetteter Baumwolle, und über das Ganze ein Stück Mackintosh- oder Guttapercha-Papier, oder Billroth-Battist, oder Pergament-Papier, oder ein beliebiger billiger und weicher impermeabler Stoff gebreitet und mit einer lockeren Calicotbinde fixirt.

Ehe ich zur Beurtheilung der verschiedenen Antiseptica schreite, möchte ich noch einige Worte über die Drainage hinzufügen.

Es ist den älteren Chirurgen bekannt, dass auch in der vorantiseptischen Zeit die Zahl der progrädienten Eiterungen und der Pyämien mit der allgemeinen Einführung der Drainage wesentlich abgenommen hat und dass andererseits auch die antiseptische Aera die Drainage aus der Wundbehandlung nicht ganz verbannen konnte. Ich muss daher die Drainröhren als wichtige antiseptische Behelfe bei Aufzählung der antiseptischen Mittel besonders hervorheben.

Man hat vielfach versucht, die von Chassaignac zur Drainage empfohlenen Kautschröhren durch andere Materialien zu ersetzen. Hueter hat Metallröhren aus Silber und aus biegsamem Bloquemetall, auch Glasdrains empfohlen; Lister hat Rosshaare, Watson Cheines Catgutfäden; ich habe röhrenförmig zusammengerollte Goldschlagerhäutchen (Emplastrum animale), Lint Geflechte aus Asbest und aus Glaswolle; Gersuny Jodoformdochte; Billroth Jodoform-Tannin-Dochte zum Zwecke der Drainage angewendet. — Alle die genannten Surrogate vermochten sich nicht in der praktischen Chirurgie einzubürgern und die Kautschukröhren zu verdrängen.

Wenn aber die Drainröhren als Antiseptica zu bezeichnen sind, so sollte man glauben, dieselben sollen, oder müssen, wie die anderen Antiseptica, bis zur vollendeten Heilung in Anwendung bleiben; dem ist jedoch nicht so. In der Mehrzahl der Fälle haben sie ihre Rolle in 1—6 Tagen ausgespielt und sie können unter Umständen, die gleich genannt werden sollen, sogar ganz entbehrt werden.

Es kann nicht oft genug wiederholt werden, dass von allen thierischen, eiweissartigen Flüssigkeiten das aus der Wundfläche ausschwitzende Blutwasser am leichtesten der Zersetzung anheimfällt, und dass unter den Zersetzungen nur die ersten Stadien (nicht die weitreichenden) der Zersetzung für die Gesundheit und das Leben des Verletzten gefährlich sind; ferner dass die Drainröhren den Zweck haben, das nach jeder Verletzung aussickernde Blutwasser aus der Wundhöhle abzuleiten, hauptsächlich aber durch Vermittlung des athmosphärischen Sauerstoffes eine stärkere aber für das Leben weniger schädliche Zersetzung des Blutwassers zu bewerkstelligen. Die Drains

erscheinen daher nur in der Periode bis zur Entwicklung der Eiterung, also in den ersten sechs Tagen nach der Verwundung, nothwendig.

Die Drainröhren wandeln für die Dauer ihrer Applikation die mittelst Occlusion behandelte Wunde in eine Art offene Wundbehandlung um. Wenn einmal die Eiterung, das Stadium suppurationis, im Gange ist, dann sind die Drainröhren nicht nur nicht nothwendig, sondern als fremde Körper und als Heilungshinderniss unvortheilhaft. Ein zu langes Liegenlassen der Drainröhren ist ebenso wie eine zu häufige oder zu starke Applikation der Karbolsäure ein Nimium, soll daher vermieden werden. Nur ausnahmsweise kann auch während der Eiterung die Applikation der Drainage erwünscht sein; wenn nämlich eine Eiterretention sich einstellt, dann kann derselben durch die Wiedereinführung eines Drains am leichtesten abgeholfen werden. Eine Eiterretention aber setzt irgend eine Reizung in der Wunde voraus, weil bei normalem, d. i. reizlosem Verlaufe keine Eiterretention eintritt. Die Eiterabsonderung und ihre Ausflussöffnung stehen in einem normalen Wundverlaufe unter einem sich gegenseitig regulirendem Abhängigkeitsverhältnisse zu einander; nur abnorme Reize steigern die Wundsekretion, die möglicherweise zur Eiterretention führen kann.

Die Eiterretention muss also bei normalem Wundverlaufe als seltene Ausnahme bezeichnet werden. Die Ausnahmsfälle aber können keine Indikation für die gewöhnlichen Fälle abgeben, für diese ist die Entfernung der Drainröhren nach 1—6 Tagen gerechtfertigt und indizirt.

Die Applikation der Drainage hat ganz zu entfallen:

1. Bei der offenen Wundbehandlung.

2. Bei flachen Wunden, wenn das Verbandmaterial das aussickernde Blutwasser im Stadium nascendi gleichsam aufsaugt und von der Wunde entfernt.

3. Bei Höhlenwunden, die durch aufsaugende Materialien gut austamponirt sind, die demnach die Höhlenwunde in eine flache Wunde umwandelt.

4. Wenn man sich entschliesst, die Wundränder erst nach 1 bis 3 Tagen durch die Naht zu vereinigen.

Ich habe vor 10 bis 15 Jahren, als ich noch viel mit dem Ecraseur und mit glühenden Kupfermessern operirt habe, die Ueberzeugung gewonnen, dass für die Prima-Intentio-Heilung scharfgeschnittene Wundränder nicht nöthig sind; denn auch die mit dem Ecraseur abgequetschten und mit dem glühenden Messer verschärften Ränder heilten ganz so wie scharfrandige Wunden mittelst Naht per primam. Ich habe daher auch eiternde Wunden genäht, ohne die Ränder früher anzufrischen, und es ist mir in zahlreichen Fällen gelungen, Gesichtswunden im Stadium suppurationis ohne Anfrischung mit Erfolg zu vereinigen. Ich habe daher später auch bei Operationen mit dem Messer nach dem Beispiel von Schuh erst nach 24 bis 48 Stunden die Wundränder durch die Naht mit Erfolg vereinigt.

Man bezeichnet gegenwärtig die späte, im Eiterungsstadium ausgeführte Naht, die sekundäre Naht. — Bei Anlegung einer sekundären Naht kann die Drainage in den meisten Fällen ganz entfallen. Bei dieser Gelegenheit muss jedoch erwähnt werden, dass die sekundäre Naht, die unter Umständen manche Vorzüge vor der primären Naht

aufzuweisen hat, bei der Laparatomie kontraindizirt ist, aus Gründen, die nicht detaillirt zu werden brauchen.

Nach dieser Digression kehre ich zur Besprechung der Konzentration und der Bereitung des Sublimats zurück.

Das Sublimat wird in verschiedener Konzentration von 1 : 300 bis auf 2000 in Verbindung mit Alkohol und Glycerin, mit Kochsalz und Glycerin, mit Salmiak bereitet.

v. Bergmann, der erste und wärmste Fürsprecher des Sublimat-Verbandes, verwendet eine Lösung von 10 Sublimat, 500 Glycerin, 1000 Alkohol und 1500 Aqua destil. auf 60 bis 70 Meter entfetteter Gaze; diese Gaze enthält im frischen, getrockneten Zustande etwa $^{1}/_{3}$ Perzent Sublimat. — Maass hat 36 Gramm Sublimat in 1 Liter kochenden Wasser und 3 Kilogramm Kochsalz in 10 Liter Wasser gelöst, die beiden Lösungen gemischt, filtrirt, und zum Filtrat 1200 Glycerin zugemischt. Diese Lösung war zur Bereitung von 250 Meter Sublimatgaze ausreichend. — Lister wendet 2·5 Theile Sublimat und 1 Theil Salmiak auf 5000 Wassers an. Dieser Verband heisst der Alembrothsalz-Verband. Nachdem Koch nachgewiesen, dass das Sublimat im Verhältniss von 1 : 20.000 noch widerstandfähige Pilzsporen zu vernichten und eine Lösung im Verhältnisse von 1 : 300.000 die Entwicklung der Bakterien zu hemmen vermag, so kann man sich nach Gutdünken eine schwache Sublimatlösung im Verhältniss von 1 : 2000 bis 1 : 5000 zur Tränkung des Verbandmateriales verwenden, ohne sich sklavisch an eine Vorschrift zu halten. Nur muss man Sorge tragen, dass das Sublimat nicht verdunste.

Einzelne Chirurgen wenden eine Kombination aus allen möglichen Antisepticis zum Wundverbande an. Sie benützen Jodoform-, Karbol-, Salicylsäure und Sublimatgaze; Andere wenden noch Silk protectio, Baumwolle etc. an. Eine solche Kumulation von antiseptischen Stoffen und antiseptischen Verbandmaterialien ist zwar weder nöthig noch nützlich, doch da dieselbe auch unschädlich ist, so ist gegen einen solchen nutzlosen und kostspieligen Wundverband nicht viel einzuwenden. Ich halte es weder für nothwendig noch für nützlich, die zahlreichen verschiedenen antiseptischen Mittel hier noch einmal gesondert aufzuzählen.

Ich muss jedoch ein Antisepticum erwähnen, welches sehr bald alle bisher bekannten antiseptischen Flüssigkeiten verdrängen dürfte. Die Zahl der Antiseptica ist zwar sehr gross. — v. Nussbaum hat in seinem weitverbreiteten ausgezeichneten Leitfaden der antiseptischen Wundbehandlung 80 antiseptisch wirkende Arzneien zusammengestellt und seither sind wieder neue entdeckt worden. Von diesen konnten sich nur wenige eine allgemeine Anerkennung erringen *) und selbst

*) Ich habe in der vorantiseptischen Zeit, d. i. im Jahre 1865 zuerst das Kreosot, und zwar das von Freiherrn von Reichenbach aus dem Buchentheer bereitete Kreosot zum Wundverbande verwendet, und demselben in meinem 1866 erschienenen Anhang zur Kriegschirurgie ein eigenes Kapitel gewidmet. Ich habe das Kreosot bis in's Jahr 1873 ausschliesslich angewendet, weil ich dasselbe auf Wunden besser als die Karbolsäure wirkend fand. Erst im Jahre 1875 habe ich dasselbe ganz fallen lassen, weil es bei den Chirurgen keinen Anklang gefunden hat, und weil man das Kreosot als ein Kompositum und minderwerthiger als die Karbolsäure bezeichnet hat. Die neuere Phthisis-Therapie, welche das Kreosot als ein Mittel erkannt hat, den Fortschritt der Tuberkulose zu hemmen, glaubt die Wirksamkeit des Kreosots seiner baktericiden Wirkung auf den Tuberkelbacillus zuschreiben zu können und hat Veranlassung gegeben, den antiseptischen

diese wechselten relativ schnell in der Gunst des Publikum. Die essigsaure Thonerde wurde, weil aus der vorantiseptischen Zeit stammend, mit der Ausbreitung der Antiseptik als nicht zeitgemäss und deshalb auch als nicht salonfähig bald verlassen und musste der Karbolsäure Platz machen, die bisher noch nicht ganz verdrängt werden konnte. Sie ist zwar wegen ihrer giftigen Eigenschaft und weil sie die Hand des Chirurgen stumpf und schmerzhaft macht und den Instrumenten ihre Schneide nimmt, nicht beliebt, wird aber als unentbehrlich noch geduldet und ist bis jetzt zur Desinfektion der Instrumente geradezu unersetzlich und unentbehrlich. Die Karbolsäure wurde für kurze Zeit von der Salicylsäure in den Schatten gestellt. Beide, die Karbol- und die Salicylsäure, wurden relativ schnell von dem Emporkömmling unter den Antisepticis, von dem Jodoform, verdrängt, welches seinerseits wegen seines nicht zu beseitigenden übeln Geruches und seiner mitunter tückischen Eigenschaft auf das Gemüth des Kranken von dem altbekannten Sublimat verdrängt wurde.

Nun haben wir ein neues Antiseptikum kennen gelernt, welches alle bisher gebräuchlichen Antiseptica, die Karbol- und Salicylsäure, das Jodoform und Sublimat bald vollkommen entbehrlich machen dürfte, nämlich das «Kreolin», ein aus der englischen Steinkohle durch trockene Destillation erhaltenes Präparat, welches durch folgenden Eigenschaften ausgezeichnet ist: Es ist für höhere Thiere und für Menschen absolut ungiftig, ist aber für die grosse und gefährliche Sippe der Mikroben fast zehnmal so giftig, als die Karbolsäure, es löst sich im Wasser, in Alkohol und Glycerin, es hat blut- und schmerzstillende Eigenschaften, beschränkt die Eiterung, greift weder die Metalle noch die Haut an, reinigt, desinfizirt und konservirt beide und ist auch sehr billig. Untugenden und Schattenseiten sind bisher vom Kreolin nicht bekannt. Wir glauben demselben daher den baldigen Antritt der Alleinherrschaft in der antiseptischen Chirurgie voraussagen zu können.*) Ueber die Dauer dieser Herrschaft lässt sich in unserer erfindungsreichen Zeit und bei der unbeständigen und wandelbaren Gunst der Chirurgen nichts Bestimmtes aussagen.

In diesen Blättern wurde als Verbandmaterial immer die entfettete Gaze genannt, weil dieser Verbandstoff am handlichsten und gebräuchlichsten ist; indessen gibt es noch eine grosse Zahl gleichwerthiger Verbandmaterialien. Diese sind: der Lint, die Holz- und Glaswolle, das Papier etc.; dann die grosse Zahl der Verbandkissen mit Sägemehl, Torf und Moorerde, Moos, Sphagnum, Sand, Asbest etc. etc.

Ueber die Wahl des einen oder anderen Verbandmaterials entscheidet wohl die Gewohnheit, Liebhaberei, die leichte lokale Erlangbarkeit und auch der Kostenpunkt. Alle eben genannten Materialien lassen sich sterilisiren und mit antiseptischen Flüssigkeiten imprägniren.

Werth desselben zu bestimmen. — P. Guttman hat nun nach den neuen Methoden Koch's die bakterienhemmende Eigenschaft des Kreosots untersucht, er hat, ich kann es mit Genugthuung sagen, das Kreosot als Antisepticum höher stehend als die Karbolsäure gefunden. Ich glaubte dem Kreosot, welches in der citirten fleissigen Zusammenstellung der bekannten antiseptischen Medikamente von Nussbaum ganz übergangen worden ist — v. Nussbaum führt nur das Oleum Cadini, nicht aber das aus demselben dargestelte Kreosot an — diese antiseptische Ehrenrettung schuldig zu sein.

*) Vid. «Internationale Klinische Rundschau» Nr. 1 und 3 vom Jahre 1888.

Noch sollen einige Worte über den Verbandwechsel gesagt werden. In früheren Zeiten, wo man den Salben, den Pflastern und den topischen Medikamenten einen direkten, aktiven Antheil an die Wundheilung zugeschrieben, hat man in wichtigen Fällen geglaubt, nicht oft genug den Wundverband erneuern zu können, und insoferne man den Eiter als ein Heilungshinderniss betrachtet hat, wurde der Versuch gemacht, den gebildeten Eiter durch permanente Irrigation, durch permanente warme Bäder gleich bei seiner Entstehung von der Wunde zu beseitigen. Die traurigen Erfahrungen, die man mit der permanenten Irrigation und dem permanenten Wasserbade gemacht hat, haben wieder zu dem früheren Usus geführt; in häuslicher Pflege die Wunden drei- bis viermal und in der Spitalsbehandlung ein- bis zweimal täglich zu verbinden, resp. den Wundverband zu erneuern. Weniger als einmal täglich den Verband zu erneuern galt gewissermassen als eine Vernachlässigung in der Behandlung. Als ich im Jahre 1859 so viel Schwerverwundete zu behandeln gehabt habe, dass ein täglicher Verbandwechsel bei allen Verwundeten physisch unmöglich war, habe ich die Schwerverwundeten in Gruppen getheilt und einer jeden Gruppe der Reihe nach abwechselnd die vermeintliche Wohlthat des täglichen Verbandes angedeihen lassen und dann wieder ebenso viele Tage vernachlässigt und den Verband nicht erneuert. — Nachdem ich die sogenannten vernachlässigten Wunden stets besser aussehend gefunden habe als jene, denen ich die Wohlthat des Verbandwechsels angedeihen liess, so habe ich dann alle Wunden seltener, d. i. jeden zweiten bis vierten Tag verbunden.

Nachdem ich in den sechziger Jahren das Kreosot zum Wundverband verwendete, gelang es mir, grosse Operationswunden unter drei- bis viermaligem Verbandwechsel zur Heilung zu bringen. Ich habe seit jener Zeit den Verband nur selten erneuert und die Entbehrlichkeit und Schädlichkeit des häufigen Verbandwechsels gelehrt; doch da ich mit dieser Lehre bei meinen damaligen Vorgesetzten auf Widerstand gestossen bin, so habe ich bei einer Anzahl von Wunden in Gegenwart einer Kommission den ersten Verband angelegt und den Verband erst nach 10 oder 14 Tagen in Gegenwart der Commission geöffnet und gefunden, dass die Wunden ganz oder beinahe ganz geheilt waren. Seitdem wurde mir der seltene Verbandwechsel nicht mehr beanständet.

Vor einigen Jahren hat Neuber dieser Methode des seltenen Verbandwechsels den Namen des Dauerverbandes gegeben. — Seitdem das Kind einen Namen hat, wurde es von den Chirurgen anerkannt und als legitimer Sprössling in den Matrikeln der Wundbehandlung eingetragen. — Es bleibt mir daher nur übrig, den Begriff des Dauerverbandes näher zu präcisiren. Derselbe lässt sich nicht nach Tagen oder nach Wochen bestimmen, sondern ist von der Zeit ganz unabhängig. — Ein Dauerverband ist jeder Wundverband, der nur erneuert wird, wenn der Verbandwechsel nur im Falle der Nothwendigkeit erfolgt, im Gegensatze zu der bisherigen Methode, wo der Verband ohne eine zwingende Nothwendigkeit erneuert wurde; etwa nur aus Gewohnheit, den Verband täglich zu erneuern, oder um sich über das Aussehen der Wunde und von dem Fort- oder Rückschritt in der Wundheilung zu belehren. — Ich für meine Person möchte anstatt von einem Dauerverbande lieber von einem obligatorischen und fakultativen Verbandwechsel sprechen, welche für

die Sache bezeichnender als der Name Dauerverband ist. — Die Nothwendigkeit oder die Pflicht, einen Verband zu erneuern, ergibt sich:

1. Wenn der Kranke über Schmerzen in der Wunde oder über Unbehagen oder Belästigung der Wunde durch den Verband klagt; gleichviel ob der Verband einige Tage oder Stunden liegt, muss derselbe erneuert werden.

2. Wenn der Kranke fiebert, abmagert, herabkommt, ohne dass für diese Erscheinungen ein anderer Grund nachzuweisen ist, dann muss der Wundverband erneuert werden, weil möglicherweise die Ursache des Fiebers in der Wunde zu suchen sein könnte.

3. Wenn weder Schmerz noch Fieber aber reichliche und profuse Eiterung vorhanden ist, wenn in Folge dessen der Wundverband stinkt und durch den Gestank und durch die Beschmutzung der Körper- und Bettwäsche den Kranken und seine Umgebung belästigt; dann muss der Verband ohne Rücksicht auf die Zeit seines Liegens erneuert werden. Wenn der Verband nur von Eiter beschmutzt ist, ohne den Kranken oder die Umgebung desselben zu belästigen, hat man gewöhnlich aus ästhetischen Rücksichten den Verband erneuert; ich erkenne jedoch darin keine Pflicht, den Verband zu wechseln. In einem solchen Falle decke man den beschmutzten Verband durch einige Touren einer Gazebinde und hat dem ästhetischen Bedürfnisse abgeholfen, ohne die Wunde gestört oder gereizt zu haben.

Man muss festhalten, dass der Verbandwechsel vor vollendeter Heilung der Wunde, wie schonend derselbe auch ausgeführt wird, doch stets einen grösseren oder geringeren Reiz und ein Hinderniss oder Verzögerung der Heilung, also einen Uebelstand darstellt und unterbleiben sollte. Der obligatorische Verbandwechsel stellt das kleinere Uebel dar, ist daher gerechtfertigt, dagegen ist der fakultative Verbandwechsel weder vom Standpunkte der Antiseptik noch aus anderen Rücksichten gerechtfertigt.

Mit der Einführung der Begriffe «obligatorischen und fakultativen Verbandwechsels» ist in jedem einzelnen Falle die Dauer des Liegenlassens des angelegten Wundverbandes und die Zeit seiner Erneuerung genau präcisirt.

Alle Arten des hier geschilderten Wundverbandes, die mit ihren Modifikationen sich auf 100 und mehr belaufen dürften, geben ein gleich gutes Heilungsresultat. Die Mehrzahl der Operationswunden heilen unter allen diesen Verbänden per primam intentionem. Schwere Wundkrankheiten sind jetzt nur selten zu beobachten und man muss zugeben, dass die Annahme eines Contagium animatum sich für die Chirurgie und für die Menschheit als wolthätig und segensreich erwiesen hat.

Die Phagocythen, die Ptomaïne und Leucomaïne sind nöthige Hypothesen zur Erklärung vieler Erscheinungen.

Die günstigen Heilresultate dürfen uns jedoch für die Erkenntniss des wahren Zusammenhanges der Dinge nicht blind und gleichgiltig machen, und für die Erforschung der Wahrheit nicht abstumpfen. Schon der Umstand, dass die sogenannte offene Wundbehandlung, bei welcher allen möglichen Mikroorganismen der Zutritt zur Wunde frei und offen steht, alle Wundkranheit eben so gut ausschliesst, wie die antiseptische Occlusion der Wunde erweckt den Zweifel, ob denn die aus der An-

nahme eines Kontagium vivum gemachten Schlussfolgerungen auch wirklich allen Erscheinungen entsprechen? und ob die Beobachtungen nicht auch eine andere Deutung und Erklärung zulassen? Es gibt eine ganze Reihe von Erscheinungen, welche sich durch die gangbare Anschauung über Antiseptik nicht in befriedigender Weise erklären lassen. Einige wenige Beispiele mögen es beweisen:

Alle Chirurgen stimmen in dem Lobe über die eiterbeschränkende und die Granulation befördernde Eigenschaft des Jodoformes überein, während alle Forscher übereinstimmen, dem Jodoform jede bakterieide und entwicklungshemende Eigenschaft abzusprechen.

Die Einimpfung pathogener Bakterien bleibt bei manchen Thierspecies und bei manchen Menschen wirkungslos, während andererseits faulende Flüssigkeiten, deren Mikroben durch Filtration und durch mehrstündiges Kochen beseitigt oder getödtet worden sind, ihre giftigen Einwirkungen auf den thierischen Körper ungeschwächt beibehalten.

Diese und ähnliche Thatsachen nöthigen uns zur Aufstellung neuer Hypothesen. — Eine derselben ist die von Metschikoff nach mikroskopischen Beobachtungen geschilderte Hypothese der Phagocythen, nach welcher die weissen Blutkörperchen im Kampfe um's Dasein, die Eindringlinge, die Bakterien auffressen. Wenn die Invasion der Letzteren jedoch sehr gross ist, wenn die Bakterien durch Zahl und Stärke die mächtigeren sind, so unterliegen die weissen Blutkörperchen, sie werden von den Eindringlingen getödtet und zerstört.

Eine andere Hypothese ist die Nachfolgende: Es wurde schon vielfach besprochen und erwiesen, dass Gährung, Zersetzung und Fäulniss ausschliesslich das Ergebniss der Thätigkeit von Mikroorganismen ist. Wenn jedoch Mikroben fehlen oder wenn sie gehindert sind, sich zu entwickeln, tritt weder Gährung und Zersetzung, noch Fäulniss ein. Man nimmt daher an, dass die Mikroben, die sich auf Kosten der Eiweisskörper ernähren, diese dabei zerlegen. Bei dieser Zerlegung werden Stoffe gebildet, Ptomaïne genannt, welche die Eigenschaft haben, wie Alkaloide oder Gifte schon in relativ geringer Menge giftige und selbst tödtliche Wirkungen auf den thierischen Körper zu üben.

Gautier hat gezeigt, dass auch in den Ausscheidungen ganz gesunder Thiere alkaloidartige, giftige Körper nachzuweisen sind, die nicht fauligen Ursprunges sind, die er Leucomaïne, d. h. von Eiweisskörpern, abgeleitete Basen, genannt hat. Er hat diese Alkaloide im Speichel, im Urin, in den thierischen Giften, nachgewiesen. Er hat aus dem Muskelsaft grösserer Thiere fünf verschiedene Alkaloide (Leukomaïne) krystallinisch dargestellt, welche starke Säuren sättigen und auf die Nervencentren giftig wirken. Sie entstehen durch Spaltung der Albuminate, durch Hydration, sie werden durch Oxydation und durch Ausscheidung zerstört. Gehinderte Ausscheidung und ungenügender Zutritt von Sauerstoff führt zur Krankheit und zur Selbstvergiftung des Thieres. Inwieweit bei der Entstehung der Leucomaïne die Mikroben betheiligt sind, ist nicht festgestellt, jedenfalls gehören die Leucomaïne in die Gruppen der Ptomaïne, da beide giftige Alkaloide darstellen, die im Thierkörper entstanden sind. Ihre Zahl ist jetzt bereits auf mehr als 30 angewachsen.

Nach dieser Hypothese ist es nicht absolut nothwendig, die Fäulnissbakterien in den zu inficirenden Körper zu bringen, es genügt, wenn

blos ihre Stoffwechselproducte dahin gebracht werden; die Bakterien selbst können getödtet oder durch Filtration beseitigt worden sein.

Die Existenz solcher Ptomaïne wurde theils durch zwingende logische Schlussfolgerungen, theils durch Reindarstellungen, durch Krystallisationen von Männern, die unabhängig von einander gearbeitet haben, erwiesen und in einer sehr reichen Literatur niedergelegt. Ich nenne die wichtigsten Vertreter dieser Anschauung: Panum, Selmi, Brieger, Nencki, Bergmann und Schmiedeberg, Zuelzer und Sonnenschein, Guareschi, Mosso, Gautier und Andere.

Die Hypothese von der Wirksamkeit der Phagocythen und der Ptomaïne haben die sich erhebenden Zweifel beschwichtigt und die Annahme, die Entzündung, Eiterung und die Wundkrankheiten seien das Ergebniss von Mikroorganismen, gestützt und befestigt.

Geänderte Anschauung über die Wirkung der Mikroben.

Aus dem Vorhergehenden ist die gegenwärtige Anschauung über den Einfluss der Mikroben auf das Zustandekommen der Entzündung, Eiterung und der Wundkrankheiten, zu entnehmen. Diese Anschauung ist nicht plötzlich in ihrer jetzigen Form entstanden, sondern hat sich nur allmälig entwickelt, sie wird auch nicht in ihrer jetzigen Gestalt fortbestehen. — Es hat lange Zeit gebraucht, bis die von Hueter als persönliche Ueberzeugung hingestellte Ansicht, nach welcher keine Entzündung und Eiterung ohne Mitwirkung der Monaden zu Stande komme, durch die Auffindung des Staphylo- und Streptococcus pyogenes gestützt und Gemeingut aller Chirurgen geworden ist. Es soll jetzt gezeigt werden, in welcher Richtung sich die Theorie von einem Contagium animatum weiter zu entwickeln beginnt, und welchen Einfluss die geänderte Forschungsrichtung auf unsere Anschauungen nehmen dürften.

Es ist und bleibt eine Thatsache, dass Mikroorganismen Wundkrankheiten erzeugen; es fragt sich nur in welcher Weise sie dies thun? Man stellt sich vor, dass sie durch ihre unbeschränkte Vermehrung auf mechanischem Wege, durch Verstopfung der Capillaren; oder durch Zerlegung des Eiweisses, bei ihrer Ernährung, auf chemischen Wege Krankheiten hervorrufen können.

Nach den Lehren und Grundsätzen der Physiologie vermögen aber mechanische oder chemische Agentien nicht direkt auf den Körper einzuwirken. Alle Vorgänge im menschlichen, wie im thierischen Körper, sowohl im gesunden wie im kranken Zustande, wickeln sich nur unter dem Einflusse der Nerven ab. Es sind die sympathischen Nerven, die Vasomotoren, welche die Capillaren activ verengen und erweitern, dabei die Gefässwände dichter oder durchlässiger machen und die Diffussion der Flüssigkeiten und Gase fördern, beschränken oder ganz aufheben. Die Vasokonstriktoren und die Vasodilatatoren sind es, welche den Stoffwechsel im Körper vermitteln, die Ernährung desselben unterhalten, oder stören und krank machen.

Lokale mechanische und chemische Agentien vermögen nur indirekt durch die sympathischen Nerven auf dem Körper zu wirken; und auch die Mikroben können nur indirekt krankmachend wirken, indem sie die sympathischen Nerven zu einer krankmachenden Thätigkeit reizen. Das

Eindringen der Bakterien in den Körper und ihr Verweilen in demselben, so wie ihre Lebens- und Ernährungsvorgänge in demselben üben einen Reiz aus, welcher die sympathischen Nerven veranlasst, einen reichlicheren Blutzufluss zur Reizstelle einzuleiten, die innervirten Capillaren zu erweitern. Die Blutüberfüllung, die Stasis, die geänderten lokalen Diffussions und Ernährungs-Erscheinungen. sind die natürliche Folge der lokalen Reizung; und wenn diese lokale Reizung mit ihren Folgen fortdauern, so werden dieselben allgemeine Ernährungsstörung im Körper, also Krankheiten, hervorrufen.

Man sieht auf den ersten Blick, dass diese Anschauung über das Entstehen der Wundkrankheiten, jener der ältern Aerzte fast gleichkommt. Die früheren Aerzte haben die Entzündung, Eiterung und die Wundkrankheiten einer Irritation der sympathischen und trophischen Nerven zugeschrieben, welche dieselben zu einer gesundheitsstörenden Thätigkeit veranlasst haben. Das Irritament war den älteren Aerzten eine mechanische, thermische oder chemische Reizung; den neueren Aerzten das Eindringen und Verweilen der Mikroben in den Körper und ihr Stoffwechsel in demselben.

Der Unterschied zwischen den beiden Anschauungen besteht darin, dass die älteren Aerzte nur mechanische, thermische und chemiche Reize als krankmachend angenommen haben, während die neueren Aerzte nur die Mikroben als Irritament anerkennen; sie lassen die mechanischen, thermischen und chemischen Beleidigungen nur so weit als Irritament gelten, als dieselben den Eintritt der Mikroben in den Körper begünstigen, wenn diese aber gehindert werden, in den Körper zu dringen, dann vermögen die mechanischen, thermischen und chemischen Beleidigungen für sich allein, nicht den Körper krank zu machen und in demselben eine Entzündung, Eiterung und Wundkrankheiten hervorzurufen.

Konsequenzen und Fortschritte, die sich aus der geänderten Anschauung ergeben.

Es könnte scheinen, als ob die jetzt ausgesprochene Ansicht, nach welcher die Mikroben nur als ein Irritament auf die sympathischen und trophischen Nerven zu betrachten ist, unsere Einsicht in die pathologischen Vorgänge und die Erkenntniss der Wahrheit gar nicht fördert, weil ja die Art und Weise, in welcher die (trophischen) sympathischen Nerven das Kaliber der Capillaren und die Durchlässigkeit ihrer Wände ändern und, die Diffussion der flüssigen und gasigen Bestandtheile, d. i. den Stoffwechsel der Gewebe alterirten, eben so wenig bekannt und begreiflich ist, als die direkte Wirkung der Mikroben auf die Gewebe. — Doch ist dem nicht so.

Es ist jedenfalls ein Fortschritt in der Erkenntniss pathologischer Vorgänge, wenn wir dieselben Faktoren, welche die Regulirung des Kalibers der Capillaren und den Stoffwechsel der Gewebe im gesunden Körper besorgen in ihrer abnormen krankmachenden Thätigkeit wieder erkennen.

Was aber die Art und Weise anbelangt, in welcher die sympathischen Nerven das Kaliber der Capillaren und den Stoffwechsel in den Geweben ändern, so ist dieselbe nicht gar so unbekannt und unbegreiflich. Sie ist nicht weniger erklärlich, nicht weniger begreiflich

als die Art, in welcher die 500 Umdrehungen (in der Minute) einer Dynamomaschine Licht, Wärme, chemische Zerlegung und mechanische Arbeit liefert.

In beiden Fällen bei der Wirkung der sympathischen Nerven auf die Capillaren und auf den Stoffwechsel, so wie bei der Umwandlung der Rotation der Dynamo-Maschine in Licht, Wärme und chemische Aktion, haben wir es mit dem für den Physiker geläufigen Begriff einer Transformation der Energie zu thun.

Mit der Annahme, dass die Mikroorganismen nicht direkt, sondern nur durch Vermittlung der sympathischen Nerven die Wunderkrankungen hervorrufen, ist noch ein anderer Fortschritt in unserer Erkenntniss und in unseren Anschauungen verknüpft.

Es ist einem jeden Laien bekannt, dass durch Scham, Zorn, Schreck und Kränkung, Röthe und Blässe des Gesichtes hervorgerufen werden, dass der Anblick gewisser Speisen und Getränke, ja mitunter nur der Gedanke an dieselben die Speicheldrüsen zu reichlicher Sekretion anregt und das Cavum oris mit Flüssigkeit füllt und überfliessen lässt. Man weiss, dass Gemüthsaffekte, die Giftdrüsen der Schlangen füllen und entleeren, dass durch einfache Gesichts-, Geruch- und Tastempfindungen die Corpora cavernosa penis mit Blut überfüllt werden und zuweilen auch Samen ejaculirt wird. Alle diese Erscheinungen setzen eine Aenderung des Kalibers der Capillaren und einen geänderten Stoffwechsel im Drüsengewebe voraus. Dass diese Veränderungen nicht von Mikroorganismen hervorgerufen werden, wird selbst der begeistertestete Verfechter des Pangermismus zugeben und anerkennen, dass dieselben nur als Wirkungen der sympathischen Nerven zu betrachten sind, welche durch Vorstellungen und durch Sinnesempfindungen gereizt werden und auf diesen Reiz eine Aenderung der Capillarweite und des Stoffwechsels hervorrufen.

Sobald es aber nachgewiesen ist, dass sympathische Nerven durch verschiedene Agentien gereizt werden und als Folge dieser Reizungen eine Hyperämie, eine Stasis und eine Ernährungsstörung der Gewebe erzeugen können, dann kann die Ansicht, welche die Exclusion einer jeden anderen Reizung als jene durch Mikroorganismen vertritt, nicht mehr aufrecht erhalten werden. Man muss dann sagen: Entzündung und Eiterung können durch das Genus der Staphylo- und Streptococcus pyogenes, sie können aber auch durch andere Reizungen der sympathischen Nerven herbeigeführt werden.

In der Medizin wird gar nicht selten der Fehler begangen, die grosse Zahl der logischen Kategorien für absolute zu halten, während in der Wirklichkeit nur eine sehr kleine Zahl derselben existirt. Wenn beispielsweise gesagt wird, dass ein Pfropf in der Trachea Dyspnoe und Erstickung erzeugt, so darf dieser Schluss nicht umgekehrt und geschlossen werden, wenn Dyspnoe und Erstickung eintreten, muss ein Pfropf oder sonst ein Hinderniss in der Trachea sein. Es kann ein dauernder Tetanus oder eine Paralyse sämmtlicher Respirationsmuskeln Dyspnoe und Erstickung herbeiführen und die Trachea weder durch einen Pfropf noch durch ein anderes Hinderniss unwegsam gemacht worden sein. Auch eine Lähmung oder Parese des Herzens, welche das Blut nicht durch die Lunge treiben kann, oder eine hochgradige Kontraktion der Lungencapillaren durch Muscarin wird die Dyspnoe und Erstickung bei durchgängiger Trachea erzeugen.

Um ein triviales Beispiel zu wählen. Die Behauptung: «Der Regen macht den Boden nass», kann nicht umgekehrt werden. «Wenn der Boden nass ist, muss es geregnet haben.» Die Nässe des Bodens kann auch durch ein Steigen des Grundwassers, durch das Ablassen eines Teiches und auf andere Arten zu Stande kommen, während die Behauptung, die Kälte, d. i. der Wärmeverlust ruft eine Aenderung des Aggregatzustandes des Wassers hervor und verwandele das flüssige Wasser in das starre, nicht verschiebbare Eis», eine absolute Kategorie darstellt, die auch umgekehrt werden kann. Wenn Eis gebildet worden, múss Kälte, d. i. ein Wärmeverlust bestanden und die Aenderung des Aggregatzustandes hervorgerufen haben.

Es gibt nur wenige absolute, d. h. umkehrbare Kategorien und auch der Schluss, Mikroorganismen rufen Entzündung und Eiterung hervor, ist kein absoluter; es können Entzündung und Eiterung auch durch andere Ursachen als durch Mikroorganismen entstehen.

Die Annahme, Entzündung und Eiterung werden auch bei Abwesenheit der Mikroben nur durch Reizung der sympathischen Nerven erzeugt, lässt es ungezwungen und erklärlich erscheinen, wie eine genuine Entzündung und Eiterung der in vollkommen abgeschlossenen Höhlen befindlichen Meninx, Pleura und des Peritoneums zu Stande kommt, nachdem die Mikroben zu diesen abgeschlossenen Gebilden nur auf dem Wege der Blutbahn gelangen könnten, was eine schwer zu erweisende Hypothese voraussetzen würde. — Wenn aber in dem Eiter der idiopathischen Meningitis, Pleuritis, Peritonitis und Osteomyelitis dennoch Mikroorganismen nachzuweisen sind, so können dieselben nur entweder durch die Blutbahn in die abgeschlossenen Höhlen gelangt sein, oder die Mikroorganismen müssten an Ort und Stelle sich gebildet haben, ohne von aussen dahin gekommen zu sein, oder endlich die gefundenen kleinen corpusculären Gebilde sind gar keine Mikroorganismen im strengen Sinne des Wortes, sondern sind die kleinsten sichtbaren Partikelchen von Gewebstrümmer, eine Art Detritus der festen Substanzen, welche nur dem äusseren Ansehen nach den Mikroorganismen gleichen.

Keine der drei Annahmen kann uns vollständig befriedigen. Tausendfache Beobachtungen lehren, dass im Blute gesunder Menschen weder Mikroorganismen noch deren Keime existiren. Man kann daher auch nicht annehmen, wenn beispielsweise ein gesundes Individuum beim Eislaufen stürzt, sich bei diesem Sturze nur eine Erschütterung der Tibia ohne Verletzung der Hautdecken zuzieht und dann an einer schweren Osteomyelitis erkrankt, dass die Mikroben durch die Blutgefässe zum Knochenmark der Tibia gedrungen und sich dort in einem locus minoris resistentiae festgesetzt und angesiedelt haben.

Gegen die Annahme, die Mikroben seien an Ort und Stelle spontan entstanden, sprechen die zahlreichen Beweise gegen die Existenz einer generatio spontanea. — Wenn auch diese Frage nicht ganz aus der Welt zu schaffen ist und die Annahme derselben nicht absolut negirt werden kann, so kann dieselbe doch nicht so oft angerufen werden, wie dieses die Häufigkeit der idiopathischen eitrigen Meningitis, Pleuritis, Peritonitis, Osteomyelitis etc. erheischen würde.

Die dritte Annahme, nach welcher die in Eiter gefundenen corpusculären Elemente, gar keine selbstständigen Organismen, keine Mikroben, sondern die kleinsten sichtbaren Theilchen des Gewebsdetritus seien, müsste erst erwiesen werden. Ueber diese Frage soll

an anderer Stelle bei der Besprechung der Impfung und Uebertragung der Mikroorganismen mehr Licht verbreitet werden.

Soviel steht fest, dass ausser den Mikroben noch andere Reize die sympathischen Nerven zu einer abnormen Thätigkeit veranlassen und eine Ernährungsstörung herbeiführen können, die wir als Entzündung, Eiterung u. s. w. aussprechen.

Welche Forderung wir künftig an ein Antiseptikum stellen werden.

Mit der früher erwähnten Anschauung aber erlangt die Frage der Antiseptik eine ganz andere Gestalt. — Wir brauchen von einem Antiseptikum nicht mehr ausschliesslich baktericide Eigenschaften zu verlangen, wir verlangen von einem solchen nur, dass es die sympathischen Nerven gegen abnorme Reize schütze oder sie gegen diese Reize abstumpfe oder sonstwie unempfindlich mache.

Nach dieser neuen Anschauung erscheint die Jodoform-Kontroverse gelöst. Wenn das Jodoform ein Medikament ist, welches die sympathischen Nerven gegen gewisse Reize unempfindlich zu machen im Stande ist, dann wird seine Heilkraft, seine den Eiter beschränkende, antituberkulöse Eigenschaft vollkommen erklärlich, obwohl demselben jede baktericide Kraft abgeht.

Es gibt vielleicht noch viele andere Medikamente und Agentien, die auf Bakterien weiter gar keine Wirkung haben und doch vorzügliche Wundheilmittel sind. — Vielleicht ist die Massage, vielleicht auch das Ueberschwemmen des Operationsfeldes mit einem kräftigen Wasserstrahl ein solches Mittel, die sympathischen Nerven gegen abnorme Reize abzustumpfen und unempfindlich zu machen. — Diese Anschauung macht es erklärlich, dass schon in der vorantiseptischen Zeit so viele Heilungen per primam intentionem vorgekommen sind, um dieselbe in jedem älteren Lehrbuche der Chirurgie als Wundheilungs-Methode verzeichnet zu finden. Es hat auch nichts Befremdendes mehr, wenn Lawson Taiti im Jahre 1884 139 ovariale und paroviale Cysten durch die Laparotomie ohne einen einzigen Todesfall entfernen konnte, obwohl er bei diesen Operationen gar kein Antiseptikum verwendet hat.

In diesen Blättern wurden in erster Linie die Wund- und chirurgischen Erkrankungen berücksichtigt, aber es muss konstatirt werden, dass die Lehre vom Contagium animatum auch auf innere und zwar noch früher als auf chirurgische Krankheiten angewendet wurde. Man hat bisher für die Tuberkulose, für die Cholera asiatica, für den Typhus abdominalis, für die croupöse Pneunomie, für die Febris recurrens, für die Malaria, für die Gonorrhoe, für die Syphilis und Hautkrankheiten, für den Tetanus etc. je einen spezifischen Mikroorganismus supponirt, welcher die genannten Krankheiten erzeugen soll. Von den eben erwähnten Kankheiten ist blos der von Koch entdeckte Tuberkelbacillus, der Cholera- oder Commabacillus, der von Obermayer entdeckte Spirochaët und der Neusser'sche Gonococcus unzweifelhaft als Ursache und Erreger der Tuberkulose, der Cholera asiatica, der Febris recurrens und der Gonorrhoe konstatirt und auch allgemein angenommen worden. Die Annahme der Typhus-, Malaria- und Tetanus-Pilze, sowie die Pilze der croupösen Pneunomie und der Syphilis haben zwar eine Berechtigung.

erscheinen auch plausibel, ihre Annahme ist jedoch noch keine allgemeine und dennoch sehen wir täglich Aerzte auf der Suche nach neuen Mikroben, welche Krankheiten erzeugen sollen.

Ich muss noch hier betonen: auch in der inneren Medizin müssen wir daran festhalten, dass die Mehrzahl der logischen Kategorien keine absolute Geltung haben.

Selbst bei der Tuberkulose und Cholera, welche unzweifelhaft durch den Tuberkel- und Kommabacillus hervorgerufen werden können, müssen wir die Möglichkeit auch einer anderen als bacillären Entstehungsart zugeben.

Es wird zwar für alle Infektionskrankheiten ohne Ausnahme ein bacillärer Ursprung supponirt; erwiesen ist derselbe jedoch bis jetzt nur für eine relativ kleine Zahl derselben; aber wenn derselbe auch für alle Krankheiten erwiesen wäre, so könnten wir doch bis jetzt aus dem bacillären Ursprung keinen Nutzen für die Therapie dieser Krankheiten ziehen.

Wir konnten die Wundkrankheiten durch die antiseptische Operation und durch den antiseptischen Wundverband verhüten, weil bei diesen der Eintritt in die Wunde, ihre einzige und natürlichste Eintrittspforte, verschlossen werden konnte. Bei inneren Erkrankungen bacillären Ursprungs ist die Eintrittspforte der Bakterien unbekannt. Dieselben können durch die Lunge, bei der gewöhnlichen Athmung durch jede Stelle des ganzen Darmtraktes, oder durch eine unscheinbare Hautverletzung in den Körper eindringen. Ihr Eintritt in den Körper kann daher nicht verhütet werden.

Hat aber eine Invasion pathogener Mikroben in den Organismus stattgefunden, dann ist eine Tödtung derselben im Körper noch schwieriger als in der Wunde. Der innerliche Gebrauch baktericider Medikamente ist in seiner Wirkung sehr unverlässlich und mitunter für den Körper direkt schädlich, so dass wir nach wie vor, diesen Krankheiten gegenüber auf wenig verlässliche Versuchsmedikamente angewiesen bleiben. Cantani hat zwar als Therapie der bacillären Krankheiten vorgeschlagen, den durch pathogene Bakterien befallenen Menschen mit einer Bakterienart zu impfen, die dem Menschen zwar unschädlich, aber geeignet ist, die pathogenen Bacillen zu tödten und zu verdrängen. — So lange jedoch unter den Spaltpilzen ein bakteriophages genus nicht bekannt ist, ist auch von einem Bacillenkriege für die Therapie nichts zu erwarten. Cantani's Vorschlag ist vereinsamt geblieben, verschollen und wir stehen daher nach wie vor, ohnmächtig vor der radikalen Heilung der Infektionskrankheiten und müssen zufrieden sein, wie in der vorbakteriologischen Aera, die einzelnen Symptome bekämpfen zu können.

Dämmerung einer neuen Aera, die auf die Medizin grösseren Einfluss als die Bakteriologie üben dürfte.

Ich will jedoch diesen, die Grenzen meiner Aufgabe weit überschreitenden Gegenstand hier nicht weiter verfolgen, auch deshalb nicht, weil wir in diesem Augenblicke an der Schwelle einer neuen Aera stehen, die einen gründlichen Umschwung unserer Anschauungen auf allen Gebieten der Medizin herbeiführen dürfte. Die gleich zu erwähnenden Thatsachen werden auf die Physiologie und Pathologie einen viel grösseren Einfluss üben, als es die Bakteriologie gethan hat.

Ich will der Verlockung widerstehen, den Blick in die Tiefe der Zukunft zu tauchen, will der Phantasie die Flügel unterbinden und es unterlassen, die auf die neuen Thatsachen sich aufbauende neue Medizin in ihren äusseren Umrissen zu skizziren. Ich will auf dem Boden der Beobachtung und der Thatsachen bleiben und es dem Einzelnen überlassen, die aus denselben sich ergebenden Konsequenzen selbst abzuleiten.

Gegenwärtig nimmt man an, das Blut bestehe aus Blutserum und aus drei verschiedenen in demselben suspendirten corpusculären Bestandtheilen: aus den rothen Blutkörperchen, aus den Leucocythen, den weissen Blutkörperchen und aus den von HAYEM BIZZOZERO gefundenen Blutplättchen, Hematoblasten oder dem dritten Blutbestandtheile.

Die rothen Blutkörperchen sollen durch ihren Hämoglobingehalt als Träger des Oxygens der Oxydation vorstehen; sie sollen in Berührung mit dem thätigen Muskel mit der funktionirenden Drüse und Nerven ihren Sauerstoff an diese Gebilde abgeben und Kohlensäure dafür aufnehmen, sollen die wichtigsten Vermittler der Lebens- und Vegetationsthätigkeit und des Stoffwechsels im Thierkörper sein. — Den dritten Blutbestandtheil, die Blutplättchen hielt man als die Erreger der Gerinnung des Blutes ausserhalb des Körpers und in den Gefässen bei der Bildung des Thrombus (nach der Unterbindung derselben).

Den Leucocythen endlich wurden alle möglichen Funktionen zugeschrieben, unter Anderem auch die, das Material zur Bildung von rothen Blutkörperchen zu liefern.

Welchen Antheil die weissen Blutkörperchen an der Entstehung der Eiterung nehmen, wurde bereits erwähnt. Den Leucocythen wurde eine aktive Thätigkeit zugeschrieben bei der Entstehung der Neubildungen und vieler akuter Krankheiten.

Diese Ansicht über das Blut bildet die Grundlage des stolzen Baues der heutigen Physiologie und sie ist der Ariadnefaden an dem wir uns in dem weitläufigen, vielfach verschlungenen dunkeln Labyrinthe der Pathologie zurechtfinden. Seit wenigen Monaten sind die Fundamente des physiologischen Baues erschüttert und der Ariadnefaden zu dem dunkel verschlungenen Labyrinthe der Pathologie durchschnitten worden.

* * *

A. Mosso, der das Blut der Amphibien, Vögel, Säuger und des Menschen einem sorgfältigen Studium unterzog, ist durch Maceration der Blutkörperchen im Magensafte ganz so wie ROLLET und WOOLDRIDGE zu dem Resultate gelangt, dass dieselben aus einer äussern Hülle, einer fibrillären, körnigen Gerüstsubstanz und einem Kerne bestehen. Der Kern liegt in der Mitte und hält mit quastenförmigen Anhängen die Hüllensubstanz fest, bei deren Anschwellung die Anhaftungsstellen des Kernes trichterförmig vertieft erscheinen. Zwischen Hülle und Kern ist eine Rindenschicht zu erkennen, welche mindestens aus zwei sich durchdringenden Substanzen besteht, die im normalen Zustande homogen ist, bei Veränderungen der Blutkörperchen aber scheidet sie sich in einen durchsichtigen und einen gelblichen Hämoglobin enthaltenden Theil, der auch eine leicht körnigwerdende Substanz enthält.

Die rothen Blutkörperchen sind ausserordentlich leicht veränderlich, so dass besondere Vorsichten und Kunstgriffe nöthig sind, um ein

unverändertes Blutkörperchen unter dem Mikroskope zu sehen. Schon die Berührung mit dem Objektglase verändert dasselbe. Die Veränderlichkeit ist bei verschiedenen Thieren und unter dem Einflusse verschiedener Reagentien verschieden. Auch in demselben Thiere gibt es widerstandsfähige, kräftige und veränderliche oder schwächliche Blutkörperchen. Die Ersten übertreffen die Letzteren an Zahl. Das Zahlenverhältniss dieser beiden Arten von Blutkörperchen zu einander entscheidet über die Widerstandsfähigkeit, die Konstitution des Thieres.

Die Veränderung der rothen Blutkörperchen ist eine ausserordentlich mannigfache und wurde bisher übersehen; doch nein! sie wurde nicht übersehen, vielmehr genau beobachtet und beschrieben, aber sie wurde falsch gedeutet. Bei so empfindlichen und veränderlichen Gebilden, wie es die rothen Blutkörperchen sind, muss die verletzende Art des Experimentes CONHEIMS, das Mensenterium unter dem Mikroskope zu spannen, nothwendig zu Irrthümern führen. Die Diapedese tritt am leichtesten und am häufigsten bei den rothen Blutkörperchen ein, die der weissen Blutkörperchen erfolgt seltener.

Die Gerinnung des Blutes ausserhalb und innerhalb der Gefässe ist nur das Ergebniss der Veränderung der rothen Blutkörperchen und zwar der wenig widerstandsfähigen, welche in Blutplättchen, in Hämatoblasten (HEYEM, BIZZOZERO) zerfallen. In dem Coagulum können auch widerstandsfähige, nicht zerfallene rothe Blutkörperchen eingeschlossen werden, die auch häufig im Thrombus oder Coagulum gefunden werden.

Eine weitere durch die Beobachtung zu konstatirende Veränderung der rothen Blutkörperchen ist ein Anschwellen und Farbloswerden derselben und das Auftreten von feinen und gröberen Kernen in denselben; ein weiterer Grad der Veränderung besteht in einem Durchsichtig-, Schattenhaftwerden der Hülle des angeschwollenen Körperchens und man kann zuweilen eine lineare Theilung oder eine in der Hülle auftretende 8- oder eine paradiesapfelförmige Veränderung des Blutkörperchens beobachten. Weisse Blutkörperchen, Eiterkörperchen und die Blutplättchen gibt es als selbstständige Gebilde nicht, es sind dies stets nur veränderte rothe Blutkörperchen. Die bei der Eiterung zu beobachtenden Körperchen sind nur die per diapedesin ausgetretenen und veränderten rothen Blutkörperchen.

Die Veränderung der Blutkörperchen ist nicht als ein Stadium der Entwicklung, des Werdens, einer Cariokinese, sondern als ein Absterben, eine Nekrobiose und als cadaveröse Erscheinung aufzufassen. Man kann die krankhaft veränderten Blutkörperchen und den Grad ihres Absterbens erkennen und sichtbar machen.

Gesunde, unveränderte, rothe Blutkörperchen nehmen keine Farbstoffe an, während alle veränderten Blutkörperchen nach dem Grade ihrer Nekrobiose von einer Eosinlösung im Verhältniss 1 : 1000 roth gefärbt werden.

Beim Defibriniren der Blutes sterben nur die schwachen Blutkörperchen ab, zerfallen in Blutplättchen und geben zur Bildung von Fibrin Veranlassung, während im defibrinirten Blute die widerstandsfähigen Blutkörperchen unverändert zurückbleiben. Auch die widerstandsfähigen Blutkörperchen bleiben nicht immer unverändert. BABINGTON hält das in Oel und E. FREUND das in Vaselin aufgefangene Blut als

ungerinnbar; Mosso weist aber nach, dass Oel und Vaselin die Nekrobiose der Blutkörperchen nur verzögern, das Blut gerinnt nur später.

Durch das direkte Ueberführen von Blut aus der Carotis eines Hundes in die Bauchhöhle eines Vogels, oder durch Einspritzen von defibrinirtem Menschenblute in die Bauchhöhle eines Vogels, oder durch das Einführen eines Bluttropfens in die vordere Augenkammer eines Kaninchens, findet man, obwohl bei diesem Experimente streng antiseptisch verfahren worden ist, Veränderungen in den einzelnen Blutkörperchen als ob Mikroparasiten in dieselben eingedrungen wären.

Mosso kann durch seine Versuche die von METSCHNIKOFF beschriebenen Phagocythen, die von VIRCHOW geschilderte Veränderung des Blutes bei der Leukämie, die von EICHHORST geschilderte baciläre Veränderung im Typhusblute, die von SAPPEY gefundenen Veränderungen im Blute der Krebskranken, die von MARCHIAFAVA und CELLI gefundenen Pilzeinwanderungen im Blute der Malariakranken etc. etc. auf experimentellem Wege hervorrufen und als Nekrobiose ganz normaler rother Blutkörperchen erweisen.

Ganz besonders hervorzuheben ist, dass Mosso im Stande ist, die bei jeder Eiterung zu beobachtenden corpusculären Gebilde nach ihrem Alter zu unterscheiden. Die Jüngsten sind die entfärbten und angeschwollenen Blutkörperchen; mit ihrem Alter werden sie grösser, fein granulirt, später werden sie grobgraulich, endlich werden sie sehr gross, schattenhaft, hyalin degenerirt. In dieser Gestalt bleiben sie in den Capillaren der Lunge, der Leber und des Knochenmarkes stecken und verschwinden aus dem Kreislaufe.

Die vorstehenden im Auszuge mitgetheilten Beobachtungen Mosso's stehen in Uebereinstimmung mit den von C. HEITZMANN in New-York im Jahre 1883 in seiner mikroskopischen Morphologie veröffentlichten Beobachtungen. Die letzteren, welche bei ihrer Veröffentlichung allseitig stark angezweifelt und die aus denselben gezogenen Schlussfolgerungen stark belächelt wurden, finden in den vorstehenden Beobachtungen Mosso's unerwartet eine kräftige Stütze und eine Begründung ihrer hohen praktischen Bedeutung.

Ich will daher die belächelten und todtgeschwiegenen Behauptungen HEITZMANN's nach seinen eigenen Worten reproduziren.

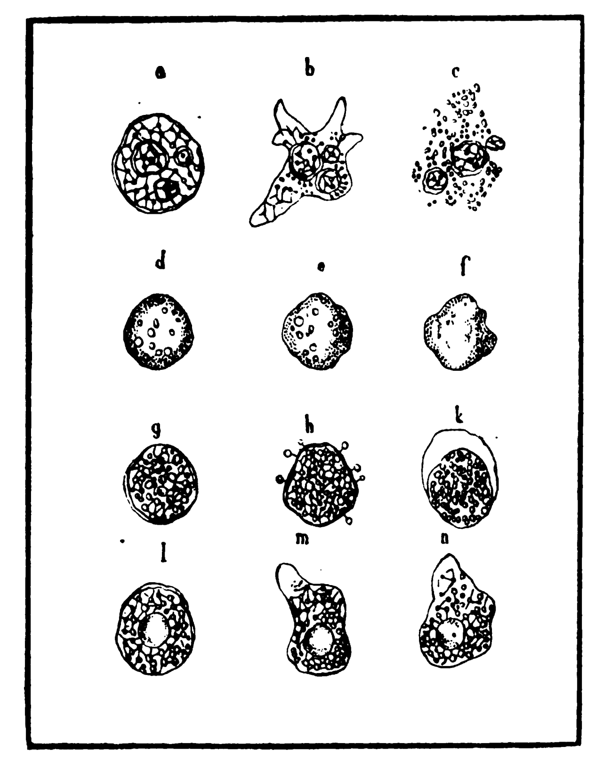
«Vor mehreren Jahren», schreibt er, «wurde ich zuerst auf die Thatsache aufmerksam, dass die Elemente, welche den Zustand der katarrhalischen Lungenentzündung und der Tuberkulose in ihren akuten, wie chronischen Formen bedingen, auffallend blass und fein gekörnt sind. Später erfuhr ich, dass die farblosen Blut- und Eiterkörperchen kräftiger Menschen homogen mindestens grob granulirt sind.

Die Fortsetzung der mikroskopischen Blutuntersuchung haben es mir ermöglicht, die allgemeine Konstitution irgend einer Person zu bestimmen, ohne etwas von derselben oder ihren Lebensverhältnissen zu wissen.

Werthvolle Winke können neben den Verschiedenheiten im Bau der farblosen Blutkörperchen auch andere Vorkommnisse liefern. So ist z. B. die Zahl der farblosen Blutkörperchen in einem Tropfen Blutes verschiedener Personen überraschend verschieden, und es gilt im Allgemeinen, dass diese Körperchen um so spärlicher sind, je besser die Konstitution ist. — Eine schlaflose Nacht ist übrigens hinreichend, um ihre Zahl zu vermehren, und aus dieser Thatsache habe

ich Aerzten oft im Scherze sagen können, nachdem ich ihr Blut untersucht hatte, ob ihr Geschäft träge ging oder blühte, da im letzten Falle schlaflose Nächte, oder wiederholtes Aufwecken durch Patienten, oder sogenannte Nervosität im Spiele waren.

Katarrhalische Entzündungen der Schleimhäute bedingen gleichfalls eine Vermehrung der farblosen Blutkörperchen und ein chronischer Zustand dieser Prozesse zeigt an und für sich schon eine schlechte Konstitution an. Die rothen Blutkörperchen sind in ihrem Gelb bei verschiedenen Personen verschieden nüancirt; je blasser die Farbe, desto gewisser ist auch eine blasse Gesichtsfarbe oder Chlorose vorhanden.



Die rothen Blutkörperchen kleben in der Geldrollenform nur dann zusammen, wenn die Blutflüssigkeit eine grössere Menge von Fibrin enthält; im Blut von Personen von schlechter Konstitution kommen derlei Rollen nicht vor. In Individuen von mittelmässigem Kräftezustande mögen solche Rollen zeitweilig vorhanden sein und zeitweilig fehlen.

Im Blute von Personen mit guter Konstitution, die eben eine schwere Krankheit durchgemacht haben, fand ich in der Regel sowohl grob- wie feingranulirte farblose Blutkörperchen, ebenso in ursprünglich gesunden Personen, die durch chronische Krankheiten herunter gekommen waren.

Thatsächlich enthüllt das Mikroskop so Vieles über den allgemeinen Gesundheitszustand des Menschen, dass man darüber mit seiner Hilfe

beträchtlich mehr auszusagen vermag, als das unbewaffnete Auge und die physikalische Untersuchung lehren können.

Mehrere Jahre länger fortgesetzte Beobachtungen haben mich von der Richtigkeit der vorstehenden Angaben vollends überzeugt.

Die Unterschiede in der Erscheinung der lebenden Materie sind den Unterschieden der allgemeinen Konstitution entsprechend, thatsächlich so auffallend, dass sie eine schematische Darstellung gestatten, für unser Schema sollen Eiterkörperchen gewählt werden.

Wenn im Harne, im Sputum etc. Eiterkörperchen, oder in einem Tropfen Blutes farblose Blutkörperchen getroffen werden, welche irgend eine der hier abgebildeten Eigenschaften gleichmässig zeigen, dann kann die Diagnose der allgemeinen Konstitution des Individuums mit Bestimmtheit gemacht werden.

Wenn Eiterkörperchen der nebenstehenden Reihe *a*, *b* und *c* ausschliesslich vorhanden sind, dann ist dieses ein sicheres Zeichen einer schlechten tuberculösen oder phthisischen Konstitution.

Sollten Eiter und Blutkörperchen der Reihe *d*, *e* und *f* mit solchen der Reihe *g h k* und *l m n* gemischt sein, dann bedeutet dieses eine ursprünglich vortreffliche Konstitution, welche durch Krankheit geschwächt worden ist, und zwar umsomehr geschwächt, je mehr die Zahl der Körperchen ähnlich jenen der Reihe *a b* und *c* vorwiegt.

Menschen von mittlerer Konstitution zeigen, wenn sie durch chronische Leiden oder durch Umstände, welche ihrer Ernährung nicht günstig sind, herunter kommen, Körperchen der Reihe *m*, *l*, *n*, gemischt mit jenen der Reihe *a*, *b*, *c*.

Die Gegenwart von Körperchen der Reihe *a*, *b*, *c* gestattet nur selten und unter den allergünstigsten äusseren Bedingungen ein langes Leben, je mehr die Bildungen *c* vorherrschen, desto gewisser ist es, dass das Ende des Individiums herannaht.»

* * *

Die Beobachtungen Mosso's, nach welchen die weissen Blut-, die Eiterkörperchen, die amöboiden Veränderungen der Leucocythen etc. nur in ihrer Form veränderte rothe Blutkörperchen sind und nur verschiedene Stadien und Zustände der Erkrankung und des Absterbens des Bioplasmas der rothen Blutkörperchen vorstellen, oder mit anderen Worten: alle im Blute, in der Lymphe und im Eiter gefundenen morphotischen Elemente seien nur der Ausdruck der verschiedenen Stadien der Nekrobiose der rothen Blutkörperchen; fundiren die hier angeführten Behauptungen Heitzmann's in ausgiebiger Art und verleihen denselben einen hohen praktischen Werth. Die fleissige mikroskopische Untersuchung des Blutes und des Eiters ist fortan für den praktischen Arzt und Chirurgen zur Feststellung der Diagnose und der Prognose seiner Patienten mindestens eben so wichtig, wie die Auffindung eines Tuberkel-Bacillus des Actinomyces, des Asco- und Streptococcus etc.

Zu diesen Bluntuntersuchungen ist keine theure Linse zur homogenen Immersion und die zugehörige Beleuchtung nach Abbe, keine Tinktion des Präparates, keine künstliche Nährböden, keine Thermostaten etc. nöthig, es reicht dazu die einfache Technik und ein gewöhnliches Mikroskop, wie sie in der vorbakteriologischen Aera geübt und verwendet wurden, vollkommen aus.

Aus den übereinstimmenden Beobachtungen von Mosso und Heitzmann geht hervor, dass die Blut- und Lymphkörperchen sehr empfindliche und höchst veränderliche Organismen sind. dass verschiedene und relativ geringfügige Reize, wie der Zutritt der atmosphärischen Luft, die Berührung derselben mit dem Objektglase, mit irgend einem Instrumente, sogar das Nachtwachen, der Kummer, schlechte Nahrung etc. geeignet sind, die Nekrobiose der Blut- und Lymphkörperchen und bei länger dauernder oder intensiverer Einwirkung der Reize Krankheiten hervorzurufen.

Unter den auf die Blutkörperchen wirkenden Reizen nehmen zwar die durch gewisse Mikroben ausgeübten einen wichtigen Rang ein; doch ist es mindestens einseitig, alle anderen auf die Blut- und Lymphkörperchen einwirkenden Reize zu ignoriren und das Schwergewicht auf die Mikroben zu legen. Mit der Erkenntniss der verschiedenen Reizqualitäten ist das Verständniss des Krankheitsprozesses noch nicht gegeben; so lange wir die geänderten Qualitäten, die das Protoplasma der Blut- und Lymphkörperchen durch die verschiedenen, auf sie einwirkenden Reize erleidet, nicht näher erforscht und erkannt haben, so lange werden uns auch die physiologischen und pathologischen Vorgänge im thierischen Körper in ein tiefes undurchdringliches Dunkel gehüllt bleiben. Hier ist die Axt anzulegen und die Wand niederzuwerfen, die dem Lichte der Forschung den Zutritt wehrt zur Aufhellung dieses dunkeln Gebietes.

Bei den Sinnesorganen ist die Sache relativ einfach, da wirken die verschiedensten Reize in gleicher Art. — Auf die Elementarfaser des Nervus opticus bewirken die möglichst verschiedenen Reize nur Lichtempfindungen. Auf den Nerv. acusticus rufen die verschiedenen Reize nur Gehörsempfindungen hervor und auf Geschmacks- und Tastnerven werden alle Reize mit Geschmacks- und Tastempfindungen beantwortet. Viel verwickelter sind die Verhältnisse an den einzelligen Elementen des thierischen Körpers, hier rufen verschiedene Reizqualitäten, verschiedene Veränderungen und Bewegungen der gereizten Zelle hervor. Einige Beispiele sollen dies versinnlichen.

Cienkowski hat an einzelnen Monaden sehr interessante diesbezügliche Beobachtungen gemacht. Die Vampyrella spirogyra ist eine kleine, nur mikroskopisch sichtbare, nackte, röthlich gefärbte, strukturlose Amöbe, die sich unter allen Wasserpflanzen eine bestimmte Alge, die Spirogyra, zur Nahrung auswählt und jede andere Nahrung verschmäht. Sie sendet ihre Pseudopodien aus, kriecht auf den Conferven hin, bis sie auf eine Spirogyra trifft, an die sich ansetzt; sie löst die Berührungsstelle auf, saugt den Inhalt der Alge in sich hinein, wandert dann weiter, bis sie auf die nächste Spyrogyra stösst, wo sie dasselbe Manöver wiederholt. Die ihr vorgelegten anderen Algen, Vaucherien, Oedogonien, verschmäht sie.

Ein ähnliches Verhalten beobachtete Cienkowski an einer anderen Monade. Die Colpodella pugnax nährt sich ausschliesslich von der Chlamydomonas, die sie anbohrt, das heraustretende Chlorphyle aufsaugt und davon läuft, bis sie wieder auf eine Chlamydomonas stösst, an der sie das Attentat wiederholt.

Niemand wird wohl diesen Monaden ein bewusstes Handeln zuschreiben; die eben geschilderten Vorgänge sind die Folge von besonderen Reizen. Die Spirogyra übt einen Reiz auf Vampyrella, sowie die

Chlamydomonas einen auf die Colpodella ausübt, welcher die Monaden zu der geschilderten Thätigkeit veranlasst. — Doch wozu in die Ferne schweifen, da wir doch viel treffendere Beispiele ganz in unserer Nähe, an unserem eigenen Körper haben.

Wir wissen, dass die Darmwand mit Epithelzellen bekleidet ist, dass jede Epithelzelle einen selbstständigen Organismus, ein lebendes Wesen mit verwickelten Funktionen darstellt, die ganz so wie die frei lebenden, einzelligen Amöben und Rhizopoden durch aktive Kontraktionen Nahrung aufnimmt, dieselbe assimilirt und das Unbrauchbare ausscheidet. Von den freilebenden, einzelligen Wesen ist es lange bekannt, dass sie die Fähigkeit besitzen, ihre Nahrung auszuwählen, das für sie Werthvolle in sich aufzunehmen und das für sie Werthlose oder Schädliche zu verschmähen. Jetzt wissen wir, dass auch das Darmepithel die Fähigkeit besitzt, sich der Fetttröpfchen der Nahrung zu bemächtigen und sie weiter zu befördern in die Ursprünge der Chylusgefässe.

Die Epithelzelle trifft aber auch ganz so wie die Vampyrella eine Auswahl der ihr gebotenen Nahrung. — Werden ihr Fetttröpfchen und eben so kleine Pigmentkörnchen geboten, so wählt sie die ersteren und verschmäht die letzteren. Wir können aber noch mehr sagen. Bei der Verdauung der Albuminate durch Peptone, werden eine ganze Reihe von giftigen Stoffen in gelöster Form erzeugt, die Ptomaïne, die von der normalen Epithelzelle des Darmes nicht durchgelassen werden.

Noch interessanter ist die Thätigkeit der Epithelzelle in den verschiedenen secernirenden Drüsen, in welchen dieselbe gewisse Stoffe aus dem Blute aufnimmt, andere zurückweist; das aufgenommene Material durch Spaltung und Synthese chemisch umwandelt, einen Theil des neuen Produktes in den Ausführungsgang der Drüse treibt und einen anderen Theil in die Lymph- und Blutbahn zurückdrängt.

Ganz ähnlich verhält es sich mit den Gewebselementen des Drüsen-Parenchyms, z. B. der Leber. Alles mit den Verdauungsprodukten des Darmes beladene Blut nimmt den Umweg durch die Vena porta in die Leber, wo dieselben von den Drüsenzellen umgewandelt werden und in veränderter Gestalt in den Kreislauf gelangen. Gewisse, den Organismen schädliche Substanzen werden wieder in das Duodenum entleert und machen, ohne in die Blutbahn zu gelangen, mehreremale den Kreislauf vom Darme durch die Vena porta in die Leber und wieder in den Darm, bis sie endlich mit dem Stuhle entleert werden; andere Stoffe, wie ein Uebermass von Zucker, wird als Glycogen in der Leber aufgespeichert um für den Fall des Bedarfes an das Blut abgegeben zu werden und diese bewundernswerthe Thätigkeit des Epithels und der Drüsenzellen ist nur das Ergebniss von Reizen auf das lebende Protoplasma

Das Protoplasma, der Blut-, Lymph-, Epithel- und Drüsenzellen kann erkranken, kann für Reize über-, unter- oder unempfindlich werden. — Die partielle oder totale Erkrankung des rothen Plasma hat dann eine partielle oder totale Erkrankung des Organismus zur Folge. Diese kleinen Lebewesen, die Blut-, Lymph-, Epithel- und Drüsenzellen sind Mikroben, deren Biologie noch zu erforschen ist.

Erst wenn wir das Wesen, die Ursache und die Qualitäten, kurzweg die Kausalität der Reizbarkeit des Protoplasmas ergründet und begriffen haben werden, erst dann werden wir die Vitalität, das Lebensprinzip, die Lebenskraft nach allen Richtungen erfassen.

Wir dürfen uns jedoch keiner Illusion hingeben. Bei der Beschränkung unserer Sinne und bei der Unzulänglichkeit unserer Hilfsmittel ist wenig Hoffnung auf baldige Erreichung dieses hochgesteckten Zieles; doch dürfen wir an der endlichen Lösung unserer Aufgabe nicht verzweifeln. Ja es ist zu hoffen, dass bei der Weiterverfolgung der von Mosso und Heitzmann eingeschlagenen Bahn, bei der Ausdehnung dieser Forschung auf alle Elementarzellen des lebenden Organismus man auf ein Feld medizinischer Forschung gelangen wird, welches grosse und reiche Schätze biologischer Erkenntniss und Wahrheit in seiner Tiefe birgt, die durch fleissige und umsichtige Arbeit zu heben sind. Den rüstigen, unerschrockenen, mit klarem, von Vorurtheil ungetrübtem Blicke begabten Schatzgräbern rufe ich hier ein herzliches **‚Glück auf!'** zu

Ueber Antipyrese.

Kritische Studie

über die neueren antipyretischen Mittel und Methoden.

Von

Prof. Dr. Josef Fischl

in Prag.

Nachdem die antipyretischen Methoden seit mehr als einem Dezennium durch zahlreiche Forschungen und sorgfältige Beobachtungen hinreichend begründet zu sein schienen, wird bekanntlich in der allerjüngsten Zeit die Frage, ob bei fieberhaften Krankheitsprozessen ein antipyretisches Verfahren, möge dasselbe in innerer oder äusserer Antipyrese bestehen, von Nutzen sei, vielfach ventilirt, ohne dass es bisher gelungen wäre, zu einem befriedigenden Einvernehmen zu gelangen, wie dies bei der praktischen Wichtigkeit dieses Gegenstandes so wünschenswerth erscheinen möchte.

In vielen dieses Thema behandelnden Aufsätzen, sowie auf mehreren Kongressen, auf denen so verdienstvolle Beobachter ihre diesbezüglichen Ansichten in den letzverflossenen Jahren austauschten, treten derartige Divergenzen hervor, dass man gegenwärtig nicht einmal darüber im Klarem ist, ob nicht manche der bisher geübten antipyretischen Verfahrungsweisen dem Kranken grossen, irreparablen Schaden bereiten.

Von theoretischer Seite waren es namentlich die von Liebermeister in zahlreichen Arbeiten entwickelten Prinzipien, die als sichere Grundlage für das ärztliche Handeln anerkannt und daher am Krankenbette zur Richtschnur dienten. Die Temperaturerhöhung, so hiess es, sei der Grund alles Uebels, sie rufe alle Erscheinungen hervor, welche wir unter dem Begriffe «Fieber» subsummiren, und müsste daher mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln bekämpft werden. Was die deletären Wirkungen der erhöhten Eigenwärme anlangt, hat Liebermeister[1]) die parenchymatöse Degeneration in verschiedenen Organen, die zu mannigfachen Funktionsstörungen Veranlassung gebe, in erster Reihe genannt, neben dieser komme zwar auch die febrile Konsumption, jedoch erst in zweiter Reihe in Betracht, da bei akuten fieberhaften Krankheiten die Todesfälle in der weit überwiegenden Mehrzahl der Beobachtungen auf Rechnung der Temperatursteigerung kommen. Die antipyretische Methode im weiteren Sinne kann in Massregeln bestehen, durch welche dem Körper ungewöhnlich viel Wärme entzogen wird (antithermische Methode), oder es handelt sich um Massnahmen, welche die Körpertemperatur dadurch erniedrigen, dass sie die Wärmeproduktion vermindern (antipyretische Methode im engeren Sinne). Es erscheint mir vom

Belang, auf folgende (pag. 586 und 587, l. c.) bei LIEBERMEISTER vorfindliche Stellen hinzuweisen.

«Vom rein theoretischen Standpunkte betrachtet, können die einfach wärmeentziehenden Prozeduren als die weniger rationellen erscheinen, indem sie nur ein Produkt des Fiebers beseitigen und gegenüber dem Fieber nur symptomatisch wirken, während diejenigen Massregeln, durch welche die Wärmeproduktion herabgesetzt wird, gleichsam das Uebel mehr an der Wurzel angreifen und gegen die Quelle der abnormen Temperatursteigerung gerichtet sind. Auch kann die eigentliche Antipyrese deshalb als das Zweckmässigere erscheinen, weil dabei zugleich die febrile Konsumption verhütet wird, während die antithermischen Prozeduren wenigstens während ihrer Dauer nachgewiesenermassen den Stoffumsatz und die Wärmeproduktion noch steigern.» (Abschnitt III, Kap. 4.)

Nichtsdestoweniger finden wir, dass der genannte Autor auf Grundlage seiner Ansicht, dass die Temperatursteigerung mit grossen Gefahren verbunden ist, selbst solche therapeutische Eingriffe billigt, welche für den Kranken Unannehmlichkeiten, oder sogar geringfügige Nachtheile im Gefolge haben können, sofern sie nur sicherer oder schneller die Temperatursteigerung herabzusetzen vermögen. Dass übrigens die antithermische Methode, sobald sie eine Herabsetzung der Temperatur bewerkstelligt, zugleich eine antipyretische sei, i. e. eine Verminderung der Grösse des Stoffumsatzes zur Folge habe, glaubt LIEBERMEISTER daraus schliessen zu können, dass dieser Effekt (Verminderung der Grösse des Stoffumsatzes durch Herabsetzung der Temperatur) sowohl aus Versuchen an Thieren als auch an Menschen zu ermitteln ist.

Gegen diese die Grundpfeiler der LIEBERMEISTER'schen Lehre bildenden Anschauungen lassen sich jedoch vielfache Bedenken erheben, und werden wir bald sehen, dass von Seite der Theorie uns überhaupt keine Anhaltspunkte für die Zulässigkeit der Antipyrese geboten werden.

Was zunächst die parenchymatöse Degeneration anlangt, so hat schon KLEBS[2]) darauf hingewiesen, dass diese nicht von der hohen Temperatur abhänge. Ebenso hat AUFRECHT[3]) (l. c., I., pag. 64, 65) sich in dieser Beziehung in folgender Weise geäussert: «Die ganze Kaltwasserbehandlung des Abdominaltyphus beruht zwar nicht, aber sie stützt sich wissenschaftlich auf eine bisher durchaus nicht sicher erwiesene. meiner Meinung nach gar nicht haltbare theoretische Anschauung. LIEBERMEISTER hatte die Ansicht ausgesprochen, dass die parenchymatöse Degeneration, insbesondere des Herzens, der Leber, der Nieren, wie sie bei hochfebrilen Krankheiten vorkommt, eine Folge des Fiebers ist. Demnach beruht für ihn die Gefahr des Fiebers auf der deletären Einwirkung der hohen Temperatur auf die Gewebe, welche mehr oder minder rasch eine Nekrobiose erleiden, die anatomisch als parenchymatöse Degeneration sich äussert. Den Zusammenhang zwischen Fieber und parenchymatöser Degeneration aber halte ich nicht für erwiesen, denn die parenchymatöse Degeneration ist nicht selten auch in solchen Fällen nachzuweisen, in denen Fieber gar nicht bestanden hat. (Akute Phosphor- und Arsenikvergiftung u. s. w.»)

COHNHEIM[4]) sagt: (l. c., pag. 558) «Alles in Allem dürfte demnach die febrile Parenchym-Degeneration nicht zu den gutbegründeten Thatsachen der Pathologie gehören.»

Schon viel früher hat übrigens LEHMANN[5]) in Abrede gestellt, dass Ueberhitzung zur parenchymatösen Degeneration führe. Auf experimen-

tellem Wege haben Obernier[6]), Naunyn[7]), Walther u. A. dies gleichfalls ermittelt.

Schliesslich haben Ebstein[8]), Senator[9]) und Gläser[10]), gestützt auf die theils schon angeführten, theils auf eigene Erfahrungen den in Rede stehenden Zusammenhang zwischen parenchymatöser Degeneration und hoher Temperatur in Abrede gestellt.

Eine andere schädliche Einwirkung der hohen Temperatur beruht nach Liebermeister, dem Gesagten gemäss, auf der Steigerung des Stoffumsatzes, welche sowohl durch Beobachtungen an Menschen, als auch durch Thierexperimente sich erheben liesse und mit welcher die febrile Konsumption in innigste Verbindung zu bringen wäre. Dem gegenüber muss jedoch betont werden, dass in dieser Beziehung die Ansichten auseinandergehen und dass demnach derartige Konklusionen noch nicht gestattet erscheinen. Die differenten Resultate, welche die Untersuchungen über den Stoffumsatz im Fieber ergaben, sind ja genügend bekannt, einzelne Beobachter fanden, wie z. B. Charcot[11]), Verminderung der Harnstoffausscheidung und selbst jene, die eine Vermehrung zugeben, machen, wie z. B. Bauer[12]), geltend, dass, da künstlich erzeugte Temperatursteigerung keinen Einfluss auf den Eiweisszerfall im Körper ausübt, dieselbe (vermehrte Harnstoffausscheidung) mehr oder minder der Infektion und nicht ausschliesslich der erhöhten Körperwärme zuzuschreiben sei; damit stehe auch die Thatsache im Einklange, dass die Harnstoffausscheidung bei fieberhaften Krankheiten keineswegs der Temperaturhöhe parallel gehe.

Simanovsky[13]), der bei künstlicher Temperaturerhöhung gleichfalls keine Aenderung der Stoffzersetzung konstatiren konnte, macht sogar die hohe Temperatur ganz und gar nicht verantwortlich für den erhöhten Verbrauch stickstoffhaltiger und stickstofffreier Substanzen im Fieber, sondern einzig und allein die Infektion.

Gegen die Lehre Liebermeister's von den Gefahren der Ueberhitzung, welche theils in der schon zitirten, aber auch noch in anderen Arbeiten (14, 15, 16) aufgestellt wird, haben auch schon Riess[17]), Obermeier[18]), Fraentzel[19]), Unverricht[20]) und Rosenthal[21 und 22]) Bedenken erhoben, besonders aber war es Naunyn, welcher in einer schon angezogenen grösseren Abhandlung, gestützt auf zahlreiche Experimente an Thieren, sowie auf klinische Thatsachen die Gefahren der hohen Temperaturen negirt. Unter gewissen Bedingungen (sagt Naunyn) befanden sich Kaninchen noch bei Temperaturen über 42 ganz wohl und auch beim Menschen hat man einen günstigen Ausgang, trotz Erhöhungen der Eigenwärme über 42, welche nach Liebermeister, Bärensprung u. A. tödlich sein sollen, beobachtet. Er erwähnt, um nur einige Beispiele anzuführen, die Erfahrungen bei der Febris recurrens, er erwähnt einen Fall von Perl, wo bei Intermittens die Temperatur vorübergehend auf 44·6°, sowie einen ähnlichen von Bassanowitz, wo dieselbe auf 46° stieg.

Analoge Beobachtungen führt auch Gläser (l. c., pag. 13) an; der daselbst von Teale zitirte Krankheitsfall, wo die Temperatur sich in der Axilla einmal sogar auf 49·9° C. erhob, viele Wochen über 42 gewesen und häufig über 45 gestiegen war, wird von Naunyn, der ihn gleichfalls erwähnt, für nicht sicher gehalten. Ueber einen günstigen Ausgang bei Typhus abdominal, trotz der hohen Temperatur von 42° R. hat Perroud[24a]) berichtet.

Dass die Temperatur nicht nur vorübergehend, wie bei Rekurrens u. s. w., sondern durch längere Zeit nahe an 42 hinanreichen, ja sogar zeitweise 42 überschreiten könne, ohne dass ein letales Ende eintritt, habe ich einige Male bei Variola und Scarlatina beobachtet und will ich als Beispiele in aller Kürze zwei Fälle, die ich mir notirt und die beide aus der letzten Zeit stammen, hier anführen.

Im verflossenen Jahre wurde ich im Monate Juli (1887) zu der 13jährigen Anna W., welche am 27. d. M. an Scarlatina erkrankte, noch am Abende desselben Tages gerufen und fand schon bei dieser ersten Untersuchung in der Axilla eine Temperatur von 41·8° C. Am 28. konnte ich morgens (9 Uhr) mittelst eines geprüften Thermometers 41·7, am Abende 42·1 nachweisen; am 29. zeigten sich bei dreimaliger Messung Schwankungen zwischen 41·5 und 42·0, am 30. zwischen 41·3 und 41·8 (ebenfalls bei dreimaliger Messung). Am 1. Juli wurde Morgens eine Temperatur von 42·0, Abends von 41·7 erhoben; am 2. Früh Temperatur 40·9, Abends 41·6; am 3. Temperaturen zwischen 41·0 und 42·0 schwankend (zweimalige Messung); am 4. Temperatur am Morgen 40·4, am Abend 40·6; am 5. Früh 40·8, Abends 39·1; am 6. Morgens 38·4, Abends 39·6; am 7. Morgens 38·2, Abends 39·7; am 8. Morgens 38·3, Abends 39·1; am 9. Morgens 37·4, Abends 38·6. Von da an habe ich nur abendliche Messungen vorgenommen, und zwar bis zum 18. Krankheitstage, wo die Temperatur auch am Abende bereits normal war. In diesem letzten Zeitraume (vom 10. bis 14. Juli) wurden in den Abendstunden Temperaturen zwischen 38·2 und 39·1 ermittelt.

Betreffend diesen Fall will ich noch anführen, dass das Kind in den ersten fünf Tagen grösstentheils soporös darniederlag, Urin und Koth ins Bett liess und nur durch stärkeres Anrufen, Rütteln des Körpers u. s. w. zum Bewusstsein gebracht werden konnte.

Vom 2. Juli angefangen war das Mädchen, trotz der noch bestehenden hohen Temperaturen, bei sich, der Urin, den man von da ab zu untersuchen im Stande war, zeigte einen nur mässigen Gehalt an Eiweiss und sedimentirte nicht; die Albuminurie verschwand nach wenigen Tagen, die Krankheit zeigte gar keine Komplikation, selbst die Angina war eine mässige, es kam zur vollständigen Genesung. Die Behandlung war eine expectative, Antipyretica wurden nicht verabreicht, ich beschränkte mich darauf, die Kranke so viel als möglich zu nähren, reichte ihr Wein und tonisirende Medikamente (Ext. und Decoct. Chinae) und im Zeitraume der hohen Temperaturen abwechselnd mit den roborirenden Mitteln Säuern.

In dem zweiten Falle handelte es sich um eine letal verlaufende Variola, welche ausser mir noch mehrere Kollegen Dr. W., Prof. Pick (täglich), Prof. Pribram (durch viele Tage) und zwei Sekundarärzte des allgemeinen Krankenhauses (von der Blatternabtheilung) beobachtet haben.

Die Krankheit dauerte mehr als 3½ Wochen, die Temperaturen wurden theils von einem verlässlichen Wartpersonale, (meist stündlich, wenigstens alle zwei Stunden) theils von mir, vom Kollegen W. (mehrmals täglich) und Nachts von einem der Sekundarärzte (meist stündlich) genau gemessen. Während des ganzen Verlaufes war, die ersten drei Krankheitstage abgerechnet, die Temperatur nur ausnahmsweise auf 38·9 gesunken (nach kalten Einpackungen oder nach Darreichung eines medikamentösen Antipyret.), meist schwankte sie zwischen 40 und 41·5, erhob sich auch mehrmals auf 42 und darüber. Tagelang lag die Kranke

auch in einem Fieber von 41° (minimum) bis 42° (maximum), während trotz dieser enormen Erhebungen der Puls mitunter sehr kräftig und mässig beschleunigt blieb, mitunter aber auch eine hohe Frequenz und Schwäche zeigte, so dass wir uns entschliessen mussten, zu Reizmitteln unsere Zuflucht zu nehmen, was in der Regel von sehr gutem Erfolge begleitet war. Dieses Umstandes wegen, sowie in Anbetracht der befriedigenden Funktion der Verdauungsorgane und des meist freien Sensoriums fassten wir Alle Muth und hegten die Hoffnung, dass die Kranke diesen so schweren Prozess durchmachen werde.

Leider gesellten sich jedoch gegen Ende der dritten Woche mannigfache Komplikationen, Parotitis, Pleuropneumonie, Endocarditis, brandiger Decubitus an zahlreichen Körperstellen und schliesslich Zeichen von Ergriffensein des Gehirns hinzu, denen die Kranke erlag.

Sicherlich kann auch dieser Fall nichtsdestoweniger als Beweis dafür dienen, dass die Ueberhitzung des Körpers, die doch hier in so exquisiter Weise durch so lange Zeit vorhanden war, nicht an und für sich jene Gefahr involvire, die ihr, wie erwähnt, von mehreren Seiten vindizirt wird.

Aber abgesehen von diesen hyperpyretischen Temperaturen, die in der That meist die grösste Gefahr involviren, so dass ein günstiger Ausgang im Allgemeinen zu den Seltenheiten gehört, hat LIEBERMEISTER[23]) auch die hohen (nicht hyperpyretischen) Temperaturen für sehr bedenklich erklärt, wenn das Fieber ein kontinuirliches ist und längere Zeit auf derselben Höhe besteht, oder wenn bei demselben die Remission nur etwa so gross ist wie die normale Morgenremission (l. c., pag. 88); dass hier LIEBERMEISTER unter hoher Temperatur nicht jene excessive verstehen kann, von der ich eben handelte, geht wohl aus dem Umstande hervor, dass er an anderer schon zitirter Stelle (VOLKMANN's Sammlung) sich in folgender Weise über denselben Gegenstand äussert:

«Ein Mensch, dessen Temperatur anhaltend 40° oder mehr beträgt, geht in Folge der Temperatursteigerung sicher zu Grunde, der eine schon nach wenigen Tagen, der andere erst nach etwas längerer Zeit, je nach der Resistenzfähigkeit des Einzelnen.»

Gegen diese Behauptungen LIEBERMEISTER's lassen sich jedoch zahlreiche Erfahrungen an Kranken, die von verschiedenen febrilen Prozessen befallen werden, ins Feld führen und aus diesen geht unstreitig hervor, dass diese allgemeine Fassung nicht zu Recht besteht, indem selbst kontinuirliche fieberhafte Affektionen nicht immer jene eminente Gefahr zeigen, die in der That unter gewissen Verhältnissen einzutreten pflegt. Schon SEITZ[24]) und BAUER (l. c., pag. 167) deuten dies durch einige Aeusserungen an, die ich hier anführen will, indem aus denselben hervorgeht, dass ihre klinischen Erfahrungen nicht mit jenen von LIEBERMEISTER im Einklang stehen. Der erstgenannte Autor sagt (l. c. pag. 109): «Sie sehen einen floriden Phthisiker, der Monate lang hoch fiebert, erst nach dieser Zeit vom Fieber aufgerieben, während mancher Pneumoniker am zweiten oder dritten Tage bei einer Temperatur von noch nicht 39° kollabirt.»

Bei BAUER (l. c.) heisst es: «Eine Temperatursteigerung auf 40° ist hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Organismus keineswegs gleichbedeutend, wenn dieselbe in dem einen Falle durch den Typhusinfektionsstoff, in einem anderen Falle durch eine Pleuritis, oder durch

einen anderen lokalen Entzündungs- oder Eiterungsprozess hervorgebracht ist.»

Wenn auch die beiden genannten Autoren durch die angeführten Aeusserungen nur Stellung nehmen gegen die von LIEBERMEISTER geltend gemachte Bedeutung der Temperatursteigerung an und für sich und neben dieser die hohe Wichtigkeit des Infektionsstoffes in den verschiedenen Krankheitsprozessen auch berücksichtigt wissen wollen, so fällt nach meiner Ueberzeugung auch die Individualität schwer in die Wagschale, wenn man die Gefahren beurtheilen will, welche den Kranken bei febrilen Leiden drohen; dabei spielen gewiss noch andere, meist gleichfalls der Berechnung sich entziehende Momente mit, wie etwa der Grad der Infektion bei den einzelnen Individuen, der Charakter der Epidemie u. s. w.

Thatsache ist aber jedenfalls, dass nicht blos bei verschiedenen febrilen Affektionen, sondern auch bei derselben Krankheit, und zwar entweder in der gleichen, oder in verschiedenen Epidemien gleich hohe Temperaturen das eine Individuum in seinem Allgemeinbefinden wenig alteriren, so dass weder hochgradige Schwäche, noch Appetitverlust u. s. w. eintritt, während ein zweites Individuum, das in demselben Alter steht, eine gleich kräftige Konstitution zeigt und derselben Bevölkerungsklasse angehört, schwer geschädigt wird. Ich wäre in der Lage, die Richtigkeit des Gesagten durch zahlreiche Beispiele zu dokumentiren, ich werde mich jedoch damit begnügen, nur Einiges in dieser Richtung in aller Kürze anzuführen, sowie Beobachtungen zu registriren, welche zeigen, wie auch ein länger dauerndes Fieber von manchen Kranken vertragen wird, ohne dass es jedesmal zu einer auffälligen Konsumption kommt, sobald man in der Lage ist, dieselben während der ganzen Zeit ihres Leidens genügend zu nähren.

Wenn man sich in den Sprechstunden die Mühe nimmt, bei den Ambulanten das Thermometer häufig anzulegen, dann staunt man in der That, mit welchen hohen Temperaturen mit Typhus, Tuberkulose, Pleuritis etc. behaftete Individuen, selbst noch in späteren Stadien der genannten Affektionen, herumgehen, während andere, mit demselben Leiden behaftete Kranke, unter gleichen Verhältnissen (der Konstitution etc.) schon an's Bett gefesselt sind und sich mitunter wegen grosser Schwäche nicht aufzurichten vermögen. Es sind dies übrigens so bekannte Dinge, dass ich es, wie gesagt, unterlassen kann, durch zahlreiche kasuistische Fälle die Richtigkeit des Angeführten zu belegen und will ich lediglich ein Beispiel, das auf eine Typhuskranke, sowie ein zweites, das auf einen Pleuritiker sich bezieht, anführen, weil dieselben ein besonderes Interesse darbieten.

Im Jahre 1870 behandelte ich eine 38jährige kräftige Kaufmannsgattin, die an den gewöhnlichen Erscheinungen des Abdominaltyphus litt, von dem sie gleichzeitig mit ihren drei Kindern in den ersten Tagen des Monates April befallen worden ist. Die Krankheit verlief unkomplizirt, mit hohen Abendtemperaturen, die in der zweiten Woche gewöhnlich 40° erreichten, mitunter auch überschritten, während die Remissionen in den Morgenstunden 39—39·4° betrugen. Ungeachtet des hohen Fiebers war der Appetit sehr rege und liess sich die Kranke in Betreff der Diät nach keiner Richtung, weder was die Qualität, noch was die Quantität der Nahrungsmittel anbelangt, beschränken. Sie nahm selbst schwer verdauliche Kost zu sich, behauptete, dass ihr gar nichts

fehle und dass sie es daher nicht begreife, wesshalb ich ihr nicht erlauben will, ihrer Beschäftigung nachzugehen. Als ich am 17. Tage der Krankheit zur gewöhnlichen Stunde meinen Besuch machte, meldete man mir, dass die Frau, die sich bereits ganz gesund fühlte, sich nicht mehr abhalten liess, ins Geschäft zu gehen, wo man sie so schwer vermisste. Es blieb mir nichts übrig, als die Patientin in ihrem von der Wohnung ziemlich weit entfernten Verkaufsladen aufzusuchen, da ich in Betreff des Ausganges nicht nur neugierig, sondern auch sehr besorgt war. Hier konstatirte ich noch bis zum Ende der dritten Krankheitswoche abendliche Temperaturen zwischen 39·4—39·7° während ich über die Temperaturen in den Morgenstunden, wo ich die Kranke nicht besuchte, nichts anzugeben vermag. Auch in der vierten Krankheitswoche, wo ich die Patientin alle zwei bis drei Tage besuchte, liessen sich noch abendliche Steigerungen von 39·0—39·2° konstatiren; die Kranke unterliess es jedoch nicht, täglich in ihrem Geschäftslokale zu erscheinen, machte den Prozess nichtsdestoweniger glücklich durch und ist seit jener Zeit vollkommen gesund geblieben. Ich besitze mehrere genaue Notizen von ganz ähnlichen Beobachtungen bei Abdominal-Typhus, bei denen jedoch die Temperaturen nicht jene Höhe erreichten und der Verlauf ein viel kürzerer war.

Noch viel häufiger sah ich eine staunenswerthe Resistenz gegen hohe Temperaturen bei kontinuirlichem Fieber in zahlreichen Fällen von Pleuritis und erwähne hier ganz kurz eine Beobachtung aus dem Jahre 1874, wo der Kranke, trotz abendlicher Exacerbationen von 40° und darüber und geringfügiger morgentlicher Remissionen, die selten unter 39° lagen, den ganzen, viele Wochen in Anspruch nehmenden Prozess nicht nur ausser Bett verbrachte, sondern sogar stundenlang ausserhalb seiner Wohnung der gewöhnlichen Beschäftigung (im Winter) nachging. Es handelte sich um ein linkseitiges Exsudat, welches die entsprechende Thoraxhälfte ganz ausfüllte, das Herz weit nach rechts verdrängte, schliesslich jedoch zum grössten Theile wieder resorbirt worden war. Nur an der Basis des Thorax blieb eine Dämpfung bestehen, wie man sie so häufig auch unter anderen Verhältnissen nach so grossen Exsudaten beobachtet. Patient lebte noch viele Jahre, ohne von den Residuen der Pleuritis belästigt zu sein, starb aber acht Jahre später an einer Myelitis, die wie die Obduktion ergab, syphilitischen Ursprunges war.

Die zahlreichen Beispiele von Tuberkulösen, die mit sehr hohen Temperaturen stundenlang umhergehen, trotzdem das Leiden bereits sehr hohe Grade erreicht hat, erwähne ich hier gar nicht, da sie ja allbekannt sind und gewiss jedem Praktiker häufig genug vorkommen.

Solche Fälle erinnern an die von GENZMER und VOLKMANN[25]) publizirten sehr interessanten Beobachtungen.

Die genannten Beobachter unterscheiden zwei Formen des Wundfiebers, die septische und aseptische, von denen die letztere, die uns hier interessirt, Temperatursteigerungen als das einzige auffällige klinische Symptom erkennen lassen. Es heisst daselbst: Kranke mit 39°, 40° und selbst darüber gehen umher, unterhalten sich, zeigen sich gesprächig und aufgeräumt, rauchen, spielen Karten u. s. w.

«Ein Kranker mit Fraktur und ausgedehnter Quetschung zeigte bei 41° Achselhöhlentemperatur nicht die geringsten Erscheinungen von Kranksein und war nicht satt zu machen.

In's Ambulatorium kommen Kranke mit Temperaturen von 39—40° ohne jedwede Anstrengung und Schaden aus den $^1/_2$—1 Meile entfernten Nachbardörfern zum täglichen Verband in die Klinik.

Bei dieser Gelegenheit muss ich auch jener Beobachtungen gedenken, wo mit Pneumonie und Erysipelas migrans, mit Gelenksrheumatismus, Lungenabszess u. s. w. behaftete Kranke wochen- und monatelang mit hohem Fieber darniederliegen, ohne von demselben konsumirt zu werden. Ich sah bisher alle derartigen Fälle (ohne Ausnahme), unter der Anwendung von roborirenden Mitteln und bei Darreichung einer kräftigen Kost genesen, obgleich ich nur sehr selten antipyretische Mittel gebraucht habe.

In Betreff der Pneumonie migr. erinnere ich an den von mir [26]) beschriebenen Krankheitsfall, welcher sechs Wochen in Anspruch nahm. Einen noch protrahirteren sah ich im Jahre 1882, er betraf eine 70jährige Frau, und belief sich die Dauer des Prozesses auf neun Wochen. Während in dem erstgenannten Falle einigemal Chinin, jedoch ohne jeden Erfolg gegeben worden war, beschränkte ich mich bei dem zweiten auf die Darreichung roborirender Mittel; die Frau lebt noch heute und erfreut sich des besten Wohlseins.

Erysipelas migrans von 11- und 13wöchentlicher Dauer, ersteres bei einem 35jährigen und letzteres bei einem 54jährigen Manne, bei diesem einige Zeit unter den Erscheinungen, die man als adynamische bezeichnet, verlaufend, gab mir keine Veranlassung, zum Chinin meine Zuflucht zu nehmen, nachdem ich aus Erfahrungen, die ich bei Pneumonia mig. gemacht hatte, die Nutzlosigkeit des Mittels gegen das Fortschreiten dieser Leiden erkannte und die Anwendungsweise zum Zwecke der Herabsetzung der Temperatur damals noch nicht so verbreitet war.

An Gelenksrheumatismus sah ich sehr viele Kranke wochen- und monatelang unter hohem Fieber leiden, ohne dass der Ausgang ein ungünstiger gewesen wäre. Ich machte diese Beobachtungen nicht nur in früherer, sondern auch in der jüngsten Zeit; die sonst so vortrefflich wirkende Salicylsäure, sowie Antipyrin, blieben in diesen Fällen, trotz wiederholten Versuchen in den verschiedensten Dosen, ganz erfolglos. Eines dieser Individuen, welches Komplikationen mit Pleuritis, Pericarditis und ausgebreitetem Dekubit durchzumachen hatte, fieberte mehr als vier Monate, in den ersten Wochen liessen sich abendliche Exacerbationen von 40° nachweisen.

Was den Lungenabszess betrifft, habe ich einen äusserst merkwürdigen, hierher gehörigen Fall, in der Prager medizinischen Wochenschrift [27]) ausführlich geschildert. Aus der daselbst (pag. 245) beigefügten Temperaturtabelle, sowie aus dem Texte, ist ersichtlich, dass die Temperatur sich mitunter auf 40° und darüber erhob, dass das Fieber etwa sechs Monate anhielt und dass Chinin, welches im Ganzen nur sehr selten gereicht worden ist, sich meist ohne Wirkung auf die Herabsetzung der Temperatur zeigte.

Andere Fälle dieser Krankheit habe ich in der Zeitschrift für Heilkunde [28]) veröffentlicht; dieselben boten eine mehrwöchentliche Dauer des Fiebers dar und hinterliessen, blos expectativ behandelt, ebensowenig eine Spur, wie der früher erwähnte, der bis zur vollständigen Genesung weit mehr als ein Jahr bedurfte.

Nach Anführung dieser Beobachtungen, die doch mit aller Evidenz dafür sprechen, dass sehr häufig selbst lang andauernde hohe Fieber-

temperaturen den Kranken nicht konsumiren, will ich den Beweis, dass vom Fieber, vorausgesetzt, dass es nicht zu excessiv ist, die Hauptgefahr nicht abhänge, auch durch solche klinische Beobachtungen führen, wo die Kranken bei verhältnissmässig geringer Steigerung der Eigenwärme entweder hohe Grade von Schwäche und ein schweres Allgemeinleiden zeigen, oder sogar in kurzer Zeit der Krankheit erliegen.

Sehr wichtig in dieser Beziehung sind die Erfahrungen, welche STRUBE[29]) und FRAENTZEL, l. c., gemacht haben, deren Richtigkeit ich auf Grundlage zahlreicher Beobachtungen vollkommen bestätigen kann. Der erstgenannte Autor hat Fälle von Typhus beobachtet, wo die Allgemeinerscheinungen einen hohen Grad erreichten, trotzdem die Temperaturen oft der Norm nahe standen, ja selbst subnormal waren. Bei dem letztgenannten Autor findet sich ein Zitat aus STRUBES Aufsatz (pag. 223 l. c.) welches lautet:

«Die Cerebralerscheinungen standen ihrer Intensität nach im umgekehrten Verhältniss zu der Körpertemperatur. Der grösste Theil der Kranken lag trotz der niedrigen Temperatur gleich beim Eintritt in das Lazareth mit grösster Apathie darnieder, war schwer besinnlich und hatte unwillkührliche Darmentlehrungen; Abends traten heftige Delirien ein etc.»

Auch FRAENTZEL sagt (l. c. pag. 225 sg.) in Betreff seiner Fälle:

«Dagegen fielen mir von vornherein einzelne Kranke auf, welche sich durch eine sehr schwere Benommenheit des Sensoriums, grossen Kollaps etc. kennzeichneten, gleichzeitig aber sehr geringe Temperaturerhöhungen zeigten. Abends betrugen dieselben nicht 39° C., morgens blieben sie oft unter 38° C., ja zuweilen waren die Kranken ganz fieberlos. In drei Fällen stieg die Temperatur niemals über 37·3° C. Allen diesen Erkrankungen waren schwere Cerebralerscheinungen eigenthümlich; meist lagen die Kranken absolut theilnahmslos und ziemlich kollabirt im Bette.»

Die Mortalität betrug in den Fällen FRAENTZEL's 39 Perzent. Am Schlusse seiner Arbeit sagt FRAENTZEL:

«Weiterhin führen aber diese Beobachtungen unwillkührlich zu dem Schlusse, dass bei unkomplizirten Fällen von Ileotyphus nicht die hohen Temperaturen allein es sind, welche den eventuellen letalen Ausgang bedingen und dass daher die antipyretischen Mittel auch nicht allein genügen können, letzteren abzuwenden etc.»

Auch MADER[30]) hat sich dahin geäussert, dass in der hohen Temperatur nicht die Gefahr liege, da man oft bei niedrigen Temperaturen die schwersten Erscheinungen finde, die Infektion bilde das eigentliche Wesen der Erkrankung.

Den STRUBE'schen und FRAENTZEL'schen ganz analoge Beobachtungen habe auch ich häufig genug bei Typhus abdominal. zu machen Gelegenheit gehabt und will nur erwähnen, dass ich Todesfälle schon in der ersten Woche bei sehr geringem Fieber gesehen habe, ohne dass es sich um Komplikationen gehandelt hat, wie dies namentlich bei einigen Fällen, die ich im allgemeinen Krankenhause beobachtete, durch das negative Ergebniss der Obduktion sich nachweisen liess. Es handelte sich gewöhnlich um die Erscheinungen von Kollaps, unter denen die bis dahin nur mässig fiebernden Individuen zu Grunde gingen, indem das früher nur geringe Fieber entweder normalen, oder sogar subnormalen Temperaturen Platz machte, bevor das letale Ende eintrat.

Aber nicht blos bei Typhus abdominalis, sondern auch bei zahlreichen anderen Krankheitsprozessen kann man derartige unter geringen Erhebungen der Eigenwärme rasch tödtlich verlaufende Fälle beobachten, so dass ich diese der Norm sich nähernden Temperaturen fast ebenso wie die hyperpyretischen fürchte. Bei der Diphtherie waren es mitunter die allerschwersten Fälle meiner Beobachtung, bei denen die Temperatur 38° C. nicht überstieg, das Gleiche konnte ich bei der Scarlatina, bei schweren Morbillen (in manchen Epidemien) erfahren. An Erysipel sah ich zwei jugendliche Individuen in der ersten Woche der Krankheit zu Grunde gehen, ungeachtet dass die abendliche Steigerung kaum 39° C. erreicht hatte, das eine derselben lag auf einer internen Klinik, das zweite auf einer internen Abtheilung des Prager allgemeinen Krankenhauses. In beiden Fällen waren die Anatomen nicht im Stande, irgend eine Veränderung in den inneren Organen aufzufinden, die den plötzlich unter Kollapserscheinungen eingetretenen Tod zu erklären im Stande gewesen wäre.

Auch bei der Pneumonie habe ich sehr traurige derartige Erfahrungen gemacht, doch waren diese weniger überraschend, weil man bald die prägnanten Symptome kennen lernt, die schon frühzeitig auf den schlechten Verlauf hinweisen. In jedem Alter, selbst das jugendliche, wo die Lungenentzündungen eine so gute Prognose geben, nicht ausgenommen, sah ich solche Fälle bei bisher ganz gesunden Individuen; sie kündigten sich fast immer durch eine zur Ausdehnung des Infiltrates im Missverhältnisse stehende Dyspnoe, durch grosse Mattigkeit und Abgeschlagenheit, Blässe des Gesichtes und fast konstant durch geringe Erhebungen der Temperatur (zwischen 38 und 39° C., ja sogar zwischen 37 und 38°) an, hie und da sind es auch Unregelmässigkeiten der Respiration und Herzaktion und die von älteren Aerzten gefürchtete (pflaumennussähnliche) Beschaffenheit der Sputa, welche die nahende Gefahr erkennen lassen.

Auch muss ich hervorheben, dass, wo ausgesprochene Gehirnerscheinungen vorhanden waren, diese in gleicher Intensität fortbestanden, mochte die Temperatur, wie meist in den Morgenstunden, Remissionen, oder wie in den Abendstunden, Exacerbation zeigen, was wohl dafür spricht, dass nicht die Temperatursteigerung es sei, welche den hohen Grad der Allgemeinerscheinungen bedingt; ganz dieselben Erfahrungen kann man auch beim Typhus und bei anderen Krankheitsprozessen machen, wofür ich zahlreiche Beispiele anzuführen in der Lage bin.

Schliesslich führe ich noch als hiehergehörend an, dass Vallin[31]) über zwei Fälle von fieberlos verlaufendem Typhus Mittheilungen macht, und dass auch Gerhardt[32]) gewiss ähnliche Beobachtungen gemacht haben muss, denn es heisst daselbst (l. c., pag. 107): «Es scheint fast, als ob das Fieber doch bei seiner grossen allgemeinen Bedeutung nicht für alle einzelnen Krankheitsformen gleichwerthig sei. Das Fieber als Produkt der Einwirkung bestimmter, meist organisirter Schädlichkeiten hat auch spezifische Charaktere mit bestimmter Krankheitsform. Das klassische Beispiel ist schon erwähnt worden, das Beispiel der Rekurrens, deren Fieber bei enormer Höhe unbedenklich eine Woche laufen kann und doch eine äusserst geringe Mortalität zählt.

Ihnen allen sind auch die Fälle von Abdominaltyphus bekannt, die fast fieberlos verlaufen und doch die grösste Gefahr mit sich bringen, so dass man sich fast freuen würde, wenn der Kranke fieberte und man Grund hätte, mit einer antifebrilen Therapie einzugreifen.»

Folgt nun aus dem bisher Gesagten, dass weder die Besorgniss vor der parenchymatösen Degeneration, noch die vor Ueberhitzung uns jedesmal zur Anwendung der Antipyrese bei den verschiedenen febrilen Krankheitsprozessen bestimmen könne, so frägt es sich weiter, ob nicht etwa die auf Grundlage der Theorie gewonnenen Anschauungen über die Wirkung der Antipyrese uns dennoch die Anwendung solcher Mittel empfehlenswerth erscheinen lassen.

In Betreff der inneren Antipyrese kann ich mich ganz kurz fassen, indem in dieser Richtung meines Wissens nur wenige, häufig sich widersprechende Angaben vorliegen.

Sassetzki[33]) fand bei der Anwendung von Chinin in vier Versuchen, in dreien eine Verminderung des Stoffumsatzes, demnach eine Ersparung an Körpersubstanz, ebenso in zwei Versuchen mit salicylsaurem Natron.

Buss[34]) konnte nur für das Chinin, nicht aber für das salicylsaure Natron bei seinen Versuchen in Abdominaltyphus einen solchen Einfluss konstatiren.

Ganz entgegengesetzt lauten aber die Untersuchungsresultate von Bauer und Künstle[35]), indem sie unter denselben Verhältnissen eine Steigerung der Stickstoffausscheidung ermittelten.

Vom Chinin sagt überdies Naunyn (l. c.): «Mit den Chinin kann man hier nichts beweisen wollen. Ich meinerseits will es nicht leugnen, dass Chinin bei den fieberhaften Krankheiten günstig wirke, obgleich ich nach meiner persönlichen Erfahrung auch nicht für die allgemeine Bedeutung des Mittels in der Behandlung der akuten Infektionskrankheiten eintreten kann. Doch ist die Wirkung auf die Temperatur nicht die einzige, welche es auf den Organismus ausübt und die Herabsetzung dieser geht schnell vorüber. Das Mittel ist dagegen ein hervorragendes Nervinum und (nach Binz) Antiseptikum etc.»

Auch aus den Auseinandersetzungen von Filehne[36]), der ja auf diesem Gebiete so verdienstvoll und kompetent ist, geht hervor, dass noch eine grosse Unsicherheit in den Anschauungen herrscht, die gegenwärtig in Betreff der inneren Antipyretica behufs Erklärung ihrer Wirkungen bei den febrilen Krankheitsprozessen aufgestellt werden. Filehne bemüht sich nachzuweisen, dass die inneren Antipyretica (er nennt daselbst: Kairin, Thallin, Salicylsäure, Chinin, Antipyrin etc.) dadurch Antipyretica sind, dass sie die Regulation beeinflussen. Weiter heisst es aber: «Wer dagegen die Wärmeregulirung als unbeeinflusst ansieht, hat die Wahl zwischen 1. der Binz'schen Auffassung, nach welcher das Kairin wie das Chinin durch Verminderung der Wärmebildung antipyretisch wirken würde; 2. der Ansicht Murri's und Maragliano's, dass die antipyretische Wirkung nur auf Vermehrung der Wärmeabgabe beruhe (eventuell auch 1. und 2. zu kombiniren) und 3. der Binz'schen Idee, dass die Fieberfermente paralysirt werden.»

Was die Erklärung der Wirkung des kalten Wassers bei Infektionskrankheiten anlangt, will ich zunächst anführen, dass Brand[37]), anknüpfend an die schon erwähnte Ansicht von Binz[38]) in Betreff der Chininwirkung folgende Hypothese aufstellt. Er vergleicht die Erscheinungen bei der Fermentation der Maische (siehe l. c., pag. 11 und 12) mit denen beim mit Wasser behandelten Typhus. «Versetzt man unter dem bestimmten Wärmegrad von 20—22° C. die Maische mit dem entsprechenden Quantum Hefe, so entwickelt sich unter stürmischen

Erscheinungen und einer Temperatursteigerung bis auf 35° C. die Gährung etc.» «Unverkennbar hat dieser Vorgang durch die stürmischen Erscheinungen, durch die Temperatursteigerung und den beschränkten Verlauf eine gewisse Aehnlichkeit mit dem beim Typhus. Hält man das Gemisch von Maische und Hefe künstlich (durch Kälte) in einer Temperatur von unter 20° C., so geht die Gährung nicht vor sich. Die Aehnlichkeit der Verhältnisse hier mit denen beim mit Wasser behandelten Typhus ist frappant. In beiden unterbricht die Applikation von Kälte den Prozess etc.»

Wir finden hier eine Ansicht, die auch in der jüngsten Zeit wieder ihre Anhänger hat. So sagt z. B. Bauer (l. c.), dass die abkühlende Methode die vitale Energie der Mikroorganismen abschwächt. Dieser Autor schreibt dem kalten Wasser aber auch eine andere Wirkung zu, die darin besteht, dass die Energie der thierischen Zelle erhöht wird, dazu kommen noch andere Wirkungen, welche die Abkühlung mit Hilfe des Nervensystems auf Athmung, Kreislauf und Hirnthätigkeit ausübt; die Kälte wirke nicht ausschliesslich auf Herabsetzung der Temperatur. Ich muss aber noch hinzufügen, dass Bauer eben daselbst, auf derselben Seite, (170, l. c.) folgendes bemerkt: «Es ist denkbar, dass der Organismus durch das Fieber in den Stand gesetzt wird, sich der Infektionsstoffe rascher zu entledigen, als es ohne diese Einrichtung der Fall wäre. Vielleicht wird durch die hohe Körpertemperatur zwar die Energie der Mikroorganismen noch mehr angefacht, ihre Lebensdauer aber beschränkt. Die künftige Forschung hat zu ermitteln, bei welchen Temperaturen die Mikroorganismen die intensivste Wirksamkeit entfalten und bei welchen sie am raschesten ihre Thätigkeit einstellen.»

Der Gedanke, dass die hohen Temperaturen einen günstigen Einfluss ausüben könnten, findet sich auch bei Filehne (l. c., pag. 179). Es heisst daselbst: «Ob man nicht dann (i. e. nach Herabsetzung der Temperatur) das Fieber als läuterndes Fegefeuer sich wieder entwickeln lassen soll.»

Selbst Jürgensen[39]) weist nicht die Möglichkeit einer günstigen Einwirkung der gesteigerten Wärmebildung in den Zellen auf die daselbst durch Mikroben erzeugten Produkte zurück, doch denkt er, dass die vermehrte Verbrennung als Wirkung der Kaltwasserbehandlung aufzufassen sei.

Unverricht sagt (l. c., pag. 478):

«Aus allen diesen Thatsachen schloss ich, dass die Gefahr der Temperatursteigerung in keiner Weise festgestellt ist, ja, ich sprach sogar angesichts der spärlichen Thatsachen, die schon damals für eine Schädigung der Bakterien durch hohe Temperaturen sprachen, die Ansicht aus, dass die alte Anschauung von der Zweckmässigkeit des Fiebers nicht ohne weiteres zu widerlegen sei.»

Wernich[43]) glaubt nicht, dass wir Mittel besitzen, durch welche wir die Darmdrüsen, den Lymphstrom, die bedrohtesten Gehirnprovinzen vor der Invasion des siegreich vordringenden Typhuserregers schützen könnten. Pag. 223 (l. c.) sagt er:

«Mit dem Moment, in welchem man statt blosser degenerativer Metamorphosen in der grossen Pyramidenschicht der Hirnrinde, die wirklichen Urheber derselben, demonstrable Mikroorganismen, hier und im Lymphstrom der Arachnoidea fand, verlor der Kampf gegen das hohe Fieber jeden Sinn etc.»

FRAENTZEL [43]a) sagt:

«Wir sind ja bei der veränderten Anschauung, welche wir über die Infektionskrankheiten seit der Entwicklung der Bakterienlehre bekommen haben, immer mehr zu der Ueberzeugung gelangt, dass zum Verlauf dieser Bakterien-Erkrankungen, zum plötzlichen oder allmäligen Absterben der Mikroben oft beträchtliche Temperaturerhebungen nothwendig sind.»

Schliesslich hat auch LIEBERMEISTER [40]a) folgendes angeführt (l. c., pag. 222):

«Es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass vielleicht einzelne pathogene Mikroorganismen gerade durch die höhere Temperatur vernichtet oder wenigstens in ihrer für den Körper schädlichen Entwicklung eingeschränkt werden könnten und dass in diesem Sinne das Fieber eine Wehr-Aktion des Organismus darstelle.»

Nichtsdestoweniger spricht sich dieser Forscher nicht nur in der eben angezogenen, sondern auch noch in einer unlängst erschienenen Arbeit [41]) dahin aus, dass die Gefahr in vielen Fällen von fieberhaften Krankheiten, wie er dies bereits auf dem ersten Kongresse in Wiesbaden hervorgehoben, in der Steigerung der Körpertemperatur bestehe und demgemäss Wärmeentziehungen vorzunehmen sind.

Dass durch die kalten Bäder der Stoffwechsel herabgesetzt wird, hat SASSETZKI, den ich bereits erwähnt, angegeben, BAUER und KÜNSTLE, die ich ebenfalls schon (in Betreff der Chininwirkung) angeführt habe, behaupten jedoch das Gegentheil. Auch LIEBERMEISTER hat, wie ich bereits früher mitgetheilt und wie auch aus weiteren Angaben dieses Forschers hervorgeht, eine Steigerung des Stoffumsatzes zugegeben; so heisst es z. B. an einer Stelle (s. Verhandlungen des vierten Kongresses in Wiesbaden pag. 138):

«Wenn durch ein kaltes Bad die Wärmeproduktion und damit der ganze Stoffumsatz, der ja schon durch das Fieber über die Norm gesteigert ist, noch höher gesteigert wird, so könnte auf den ersten Blick das kalte Bad eher als nachtheilig erscheinen.»

Solche Nachtheile erwachsen aber, wie WERNICH (l. c.) meint, den Kranken jedenfalls, selbst durch die mildesten Entwärmungsmethoden, indem dieselben zur Konsumption führen. (Er bezeichnet sie als Luxusausgaben.)

Die Ansicht LIEBERMEISTER's, dass die kalten Bäder dadurch wirken, dass sie die Ueberheizung vermindern, bekämpft auch NAUNYN (l. c.) während AUFRECHT (l. c.) sagt, dass es sehr schwierig sei, die Wirkungsweise des kalten Wassers dem Verständniss nahe zu bringen. Der erstgenannte Autor (NAUNYN) beruft sich zunächst auf eine Erfahrung, die er an zwei Typhuskranken gemacht hat, bei denen er nach Verabreichung kalter Bäder die früher niedrige Temperatur gesteigert und dadurch Heilung herbeigeführt hat. Auch die Thatsache, meint er, dass die Methode von RIESS (permanente laue Bäder), welche die Ueberhitzung beseitigt, ungünstige Mortalitätsverhältnisse zeigt, schliesslich das Faktum, dass es Fälle gibt, wo trotz niedriger Temperaturen ein sehr schwerer Verlauf beobachtet wird, sprechen gegen die Ansicht LIEBERMEISTERS.

NAUNYN hebt besonders die Wirkung hervor, welche die hydriatische Behandlung bei fieberhaften Krankheiten auf den Kreislauf, die Athmung und das Nervensystem ausübt, die auch schon WINTERNITZ [42]) ein-

gehend erörtert, obgleich derselbe, wie Naunyn meint, noch den Hauptwerth der genannten Behandlung fieberhafter Kranken in der Abkühlung des Organismus sucht.

Wenn ich nun in der That diesen Einfluss der hydriatischen Methode auf die Centra der Cirkulation und Respiration, sowie auf das Sensorium keineswegs in Abrede stelle und daher unter gewissen Verhältnissen dieses Agens auch, wie noch später erörtert werden soll, nicht entbehren möchte, so scheint es mir dennoch, dass die Erklärung der Wirkungsweise des kalten Wassers auch in der eben angegebenen Richtung, so plausibel sie auch in den Auseinandersetzungen von Naunyn und Winternitz gemacht wird, eine aus vielen Gründen, auf die ich nicht näher eingehen will, sehr schwierige sei.

Am besten spricht wohl der Umstand dafür, dass selbst Liebermeister, der doch mit den theoretischen Untersuchungen über das Fieber sich so lange beschäftigt und sich um die Fieberlehre so verdient gemacht hat, sich (auf dem vierten Kongresse zu Wiesbaden) zu den gleich anzuführenden Aeusserungen veranlasst sah. Es geschah dies nicht nur, nachdem das Winternitz'sche Werk, welches in der That gediegenes Wissen und ungewöhnlichen Fleiss verräth, längst erschienen war, sondern auch nach erfolgter Publikation der in Rede stehenden höchst interessanten Arbeit von Naunyn (l. c.)

Liebermeister sagt (l. c., pag. 138):

«Ueber die dadurch entstehende Schwierigkeit (d. h. dass die kalten Bäder, trotzdem sie den Stoffumsatz steigern, günstig wirken) hat uns nicht die Theorie hinausgeholfen, sondern die klinische Erfahrung. Die direkte Beobachtung zeigt, dass die Wärmeentziehungen bei Fieberkranken günstig wirken, dass sie in vielen Fällen lebensrettend sind. Diese Erfahrung ist die Hauptsache, etc.»

Uebrigens finden wir ja auch bei Winternitz[44]) Aeusserungen, die darauf schliessen lassen, dass er selbst zugebe, dass die theoretische Seite der hydriatischen Methode bisher nicht befriedige und diesem Umstande ist es wohl zuzuschreiben, dass er in der eben angezogenen Arbeit den wohlthätigen Einfluss der Wasserkur von einem neuen Gesichtspunkte zu beleuchten sich bemüht. Winternitz sagt (p. 504, l. c.):

«Ein Hauptargument für die immer wieder drohende Decadence der Wasseranwendung in fieberhaften Krankheiten liegt aber in dem immer noch ungenügenden theoretischen Verständniss der Wasserwirkungen. Das Missbehagen, dass jedem denkenden Arzte die Anwendung eines in seiner Wirkungsweise unverständlichen Agens hervorruft, wird auch durch die glänzendste Statistik nicht beseitigt.»

Was nun diesen neuen Gesichtspunkt anbelangt, den Winternitz nicht von ganz untergeordneter Bedeutung für die Erklärung der günstigen Wasserwirkungen im Fieberprozesse hält, so ist dies der Einfluss der Wasserkur auf den Gefässtonus (und auf den Gewebstonus). Da nun der Gefässtonus sich nach der Ansicht von Winternitz in der sphygmographischen Pulskurve bis zu einem gewissen Grade zu erkennen gibt, so besitzen wir in dieser, wie er meint, einen objektiven Ausdruck für jenen. Welche sphygmographische Kurve es nun sei, die als Zeichen eines hohen Gefässtonus angesehen werden darf, darüber gibt Winternitz in der genannten Arbeit Aufschluss, indem er anführt, man könne jene dafür ansehen, die die Charaktere einer hohen Wandspannung an sich trägt, es ist dies eine deutlich ausgesprochene sogenannte erste Elastizitäts-

Elevation, verhältnissmässig kleine, nicht von der Kurvenbasis aufsteigende, mehr gegen die Kurvengipfel gerückte Rückstosswelle. (Pag. 506, l. c.)

Ich muss vor Allem hervorheben, dass auch in der normalen Pulskurve die Rückstosswelle nicht von der Basis aufsteigt, so dass nur die anderen angeführten Merkmale gelten. Ich muss ferner bei dieser Gelegenheit darauf hinweisen, dass die Akten über die positiven Zeichen der erhöhten Gefässspannung noch keineswegs geschlossen sind, indem gegenwärtig in Betreff der Deutung der einzelnen Erhebungen an dem katakroten Theile der sphygmographischen Kurve so mannigfache Ansichten herrschen, dass die ganze Lehre von der Sphygmographie einer Revision bedürftig zu sein scheint. Ich erwähne hier, um nur einiges anzuführen, die Arbeiten von Maurer[45]), Moens[46]), Schreiber[47]), Grashey[48], [49]) und Liebig[50]), die in dieser Richtung so divergente Deutungen ergeben. Auf diese Weise mögen sich auch gewisse Differenzen erklären, die ich selbst bei meinen diesbezüglichen Untersuchungen zu verzeichnen hatte.[51] und [52])

Die von Riegel in mehreren Arbeiten und zunächst in der Volkmann'schen Sammlung (Nr. 144, 145) bei Nephritis stets ermittelten Zeichen der erhöhten Spannung traten bei meinen eigenen, so wie bei den gemeinschaftlich mit E. Schütz vorgenommenen Untersuchungen an Nephritikern theils deutlich hervor, theils fehlten dieselben, ohne dass sich jedesmal ein Grund für ein solches Ausbleiben ermitteln liess. Sie fehlten aber auch in der Beobachtung von Löwit[53]), und es steht dies auch im Einklange mit der Angabe von Israel[54]). Abgesehen von allen diesen Bedenken und angenommen, dass die früher angegebenen Zeichen der erhöhten Spannung wirklich zu Recht bestehen, wie dies ja bisher viele Beobachter immer noch festhalten, vermag ich dennoch aus den sonst gelungenen, ja stellenweise mustergiltigen Kurven von Winternitz den zu liefernden Beweis nicht herauszufinden. Vor Allem gestatte ich mir auf die Kurven Fig. 8, I und II (pag. 513), die nach Winternitz für den zu erbringenden Beweis massgebend sind, hinzuweisen, denn diese sollen den Einfluss der hydriatischen Antipyrese auf den Fieberpuls demonstriren. Es heisst daselbst: «Aus diesen Kurven ist zu ersehen, dass unter der Kälteeinwirkung die erschlaffte Fieberkurve (I, Fig. 8) die Form einer Kurve mit hohem Gefässtonus (II, Fig. 8) annimmt.»

Es ist nun in der That nicht in Abrede zu stellen, dass I in Fig. 8, Pulskurven darstellt, die als theils subdikrote, (1. und 4. Einzelkurve), theils (die übrigen) vollkommen dikrote, die Charaktere der Erschlaffung des Gefässrohres darbieten, an den in II gezeichneten Pulskurven jedoch lassen sich durchaus keine Zeichen des erhöhten Gefässtonus (i. e. nach Winternitz der erhöhten Gefässspannung) bemerken, die Kurven zeigen vielmehr ein ganz normales Verhalten; an jeder ist die erste Elastizitätselevation und die Rückstosswelle entwickelt, die erstere zeigt nicht jene ausgesprochene Erhebung, wie man sie z. B. in der die erhöhte Gefässspannung markirenden Kurve, Fig. 2, pag. 507, findet, letztere (die Rückstosswelle) ist auch nicht verhältnissmässig klein, sondern eher zu gross für die niedrige Pulswelle und auch nicht nahe dem Kurvengipfel, sondern an ganz normaler Stelle.

Wenn Winternitz statt der besprochenen Kurve II in Fig. 8 bei diesem seinem Versuche, nachdem er die Kurve I (Fig. 8) vor der Kälteeinwirkung aufgenommen, nach dieser (der Kälteeinwirkung) eine

Kurve von der Form der Fig. 2 (pag. 507), oder wenigstens von der Form der Fig. 1 (pag. 506) gezeichnet hätte, dann wäre der Beweis geliefert worden, obgleich dies im letzteren Falle (für die Form I) streng genommen auch nicht als vollgiltig zu betrachten ist, da man derartige Kurven sehr häufig auch unter anderen Verhältnissen entstehen sieht, die zum Theile noch ganz unaufgeklärt sind. Ich fand beispielsweise solche Kurven (wie Fig. 1) bei vielen Rekonvalescenten nach leichtem und schwerem Fieber, während bei anderen wieder unmittelbar aus den dikroten sich ganz normale Kurven (mit Abnahme des Fiebers) entwickeln. Ganz ähnliche Kurven finden wir übrigens bei WOLFF[55]) als vollkommen normale angegeben.

Wie vorsichtig man überhaupt mit der Deutung der sphygmographischen Kurven sein müsse, geht nicht nur aus diesen Zeichnungen, sondern auch aus meinen eigenen Erfahrungen, sowie schliesslich aus den in dieser Beziehung sehr lehrreichen Auseinandersetzungen und Zeichnungen hervor, welche WOLFF (l. c.), und an anderer Stelle[56]), [57]) geliefert hat, indem sie zeigen, in welch' mannigfacher Weise Depravationen an den Kurven eintreten können, und wie sogar ganz gelungene Kurven, zu denen ja jene von WINTERNITZ ebenfalls gehören, nur mit grosser Vorsicht für gewisse Schlüsse verwerthet werden können, indem häufig Innervationszustände und viele andere Momente mitspielen, auf die ich hier nicht näher eingehen will.

* * *

Das bis jetzt Vorgebrachte dürfte, wie ich denke, genügen, um zu zeigen, dass der theoretische Standpunkt uns noch nicht ermögliche die Frage zu beantworten, ob die Anwendung antipyretischer Mittel bei fiebernden Individuen angezeigt, oder überhaupt gestattet sei, so dass demnach nichts erübrigt, als die Erfahrungen am Krankenbette für eine solche Beantwortung zu verwerthen.

Bei den gegenwärtig auch in dieser Beziehung noch bestehenden Divergenzen dürfte es gestattet sein, noch weitere Erfahrungen herbeizuziehen, namentlich wenn dieselben zu verschiedenen Zeiten an mannigfachen febrilen Leiden, die theils durch antipyretische Methoden beeinflusst wurden, theils auch unbeeinflusst blieben, gewonnen worden sind. Nachdem ich in einer mehr als 30jährigen Praxis auf dem Lande und in Prag, und während einer mehr als 20jährigen Beobachtungszeit auf verschiedenen Kliniken und Abtheilungen des hiesigen allgemeinen Krankenhauses reichlich Gelegenheit gefunden habe, die Behandlungsmethoden febriler Krankheitsprozesse, theils in zahlreichen Epidemien, theils in zahlreichen sporadischen Fällen einerseits selbst anzuwenden und andererseits von Anderen angewendet zu sehen, glaube ich es rechtfertigen zu können, wenn ich in diesen Zeilen meine diesbezüglichen Erfahrungen mittheile, und zugleich anführe, von welchen Gesichtspunkten ich mich auf Grundlage dieser Erfahrungen bei der Behandlung der fieberhaften Prozesse leiten lasse. Es wird dies umsomehr gerechtfertigt erscheinen, wenn ich gleich an dieser Stelle erwähne, dass ich eine vermittelnde Stellung einnehme, keine der Methoden ganz verwerfe, aber auch keiner derselben mich exklusiv zuwende. Ueberdies werden sich noch einige bisher nicht berücksichtigte Gesichtspunkte ergeben, die mich bei meinem therapeutischen Handeln leiteten und mir nicht unwichtig erscheinen.

Zuvor möchte ich jedoch die vom praktisch-klinischen Standpunkte gewonnenen Erfahrungen wenigstens einiger anderer Beobachter hier in Kürze mittheilen, da dies bei der enormen Wichtigkeit des uns beschäftigenden Gegenstandes nothwendig erscheint. Wie wir bald erfahren werden, finden sich unter diesen theils Anhänger, theils Feinde jedes antipyretischen Verfahrens und von den ersteren wird bald die innere, bald die äussere Antipyrese, bald eine Kombination beider bevorzugt. Ebenso herrschen bei jenen, die der inneren Antipyrese das Wort reden, verschiedene Meinungen in Betreff der Wahl des Medikamentes, der Zeit, wann dasselbe zu reichen ist, der Dosirung etc. Noch grössere Differenzen zeigen sich, wie wir sehen werden, bei den Anhängern der hydriatischen Methode, um hier nur von den Bädern zu sprechen, sowohl in Bezug auf die Zahl und Temperatur derselben, Zeit der Verabreichung, Kontraindikationen u. s. w., u. s. w.

Riess hat zunächst im Centralblatt für die medizinischen Wissenschaften[58]), sodann noch bei anderen Gelegenheiten[59]) [60]), statt der kalten die permanenten lauen Bäder bei der Behandlung fieberhafter Krankheiten anempfohlen, obgleich der Vorschlag, durch mässige, aber andauernde Körperabkühlung der Temperaturerhöhung entgegen zu wirken, von Rosenthal[61]) herrührt. Riess hat überdies sowohl auf dem ersten Kongresse als auch schon früher[62]) die kombinirte Methode angerathen, indem die Bäder die Temperatur nur auf kurze Zeit herabsetzen. Er wählt als inneres Antipyretikum die Salicylsäure (6 Gramm des Natronsalzes), die Temperatur der Bäder beträgt 31° C. Er glaubt den Verlauf des Typhus, der Pneumonie, auf diese Weise abgekürzt zu haben, namentlich tritt aber der günstige Einfluss auf die Gehirnsymptome, der durch die Salicylsäure nicht zu erzielen ist, deutlich hervor.

Jürgensen[63]) (und l. c.) hält kurz dauernde Bäder von 6, 7, 8° R. für besonders wirksam, es scheint ihm, dass sie die Entwicklung des Typhuskeimes aufhalten (bei Pneumomie werden sogar Bäder von 5° R. gegeben[64]), eine Abkürzung des Verlaufes sah er nicht, die Anwendung der Salicylsäure, welche den Appetit benimmt und zu Gehirnerscheinungen Anlass gibt, perhorreszirt er, von inneren Antipyreticis wird höchstens bei hohem Fieber vom Chinin Gebrauch gemacht; in schweren Fällen reicht er frühzeitig, um der Herzschwäche vorzubeugen, Cognac, Wein und Milch. Die Zahl der Bäder beträgt oft 12—16 jeden Tag, später braucht man nur 6—8 Bäder täglich, er badet, sobald die Temperatur 40° R. erreicht.

Curschmann[65]) spricht sich folgendermassen über die Antipyrese beim Typhus abdominalis aus: «Ich bin schliesslich bei einer kombinirten Wasser- und Chininbehandlung stehen geblieben, bin aber auch in dieser Beziehung viel sparsamer und konservativer geworden. Ich habe den Eindruck, dass noch heute in vielen Kreisen bei Typhus etwas mehr als nöthig von kalten Bädern und Antipyreticis Gebrauch gemacht wird etc.»

«Es scheint mir kein Zweifel, dass mittelschwere und selbst nicht wenige schwere und komplizirte Fälle von Abdominaltyphus bei sorgfältiger Vermeidung äusserer Schädlichkeiten unter möglichst günstigen hygienischen Bedingungen auch ohne eingreifendere Behandlung zu günstigem Ausgange gelangen. Ich kann sagen, dass während der letzten Jahre, wo ich diesem Grundsatze huldigte, meine Resultate nicht schlechter

geworden, im Ganzen wohl denen der energischen Antipyretiker gleich, weit besser sogar als diejenigen von Riess sind.»

In den schweren Fällen von Typhus macht er von Chinin (1 bis 1·5 Gramm) und den allmälig abgekühlten Bädern (nach Ziemssen) Gebrauch.

Gerhardt (l. c.), stellt das Chinin und das kalte Wasser obenan, gibt jedoch zu, dass es eine Menge von Typhen und Pneumonien gebe, die keinen Eingriff erfordern.

Liebermeister gibt gegenwärtig den Wärmeentziehungen den Vorzug und hält die antipyretischen Medikamente nur dann für indizirt, wenn die Wärmeentziehungen nicht ausreichen, oder nicht angewendet werden können, z. B. wegen gewisser, später noch anzuführender kontraindizirender Momente. Man kann auch bei einem Kranken, der so häufig baden muss, dass er dadurch schwer belästigt wird, ein antipyretisches Medikament anwenden, um dadurch die Zahl der erforderlichen Bäder zu vermindern. Am meisten empfiehlt er für erwachsene Kranke Bäder von 20° C. oder noch niedrigerer Temperatur und von 10 Minuten Dauer, doch können auch laue Bäder von 30° C. oder mehr die Temperatur genügend herabsetzen, wenn sie stundenlang fortgesetzt werden: die Bäder lässt er, in der Absicht die Remissionen zu verlängern, in der Zeit von 7 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens anwenden.

Als innere Antipyretica nennt er Chinin ($1^1/_2$—$2^1/_2$ Gramm), noch sicherer ist die Wirkung der Salicylsäure, doch ist die Anwendung nicht unbedenklich bei Kranken, bei welchen ein höherer Grad von Herzschwäche besteht. Auch Antipyrin wird in Dosen von 3—5 Gramm, auf mehrere Stunden vertheilt, anempfohlen.

Wernich (l. c.) hat von der Kaltwassermethode keine günstigen Resultate gesehen und sagt (pag. 217, sq. l. c.): «Erlaubt war unter allen Umständen der Schluss, dass das Herabdrücken der Temperatur im Typhus noch bei Weitem nicht gleichbedeutend ist mit einer günstigen Einwirkung auf den Verlauf der Krankheit. Ja man durfte weiter gehen und sagen: die bösesten Wendungen im Krankheitsverlaufe und die gefürchtetsten Hirnerscheinungen standen hier mit den promptesten und bleibendsten Temperaturherabsetzungen in unabweisbarer Parallelität etc.»

Wernich fürchtet aber nicht nur, wie aus dem oben gesagten ersichtlich ist, die Wirkung der Kälte auf die Herabminderung der Temperatur, sondern auch auf das Centralnervensystem, selbst bei bestehendem Stupor und Sopor, indem an Stelle derselben (bei Einwirkung der Kälte) zunehmende Versatilität und Agrypnie meist als Vorboten der allgemeinen Hirnparalyse eintraten. Von inneren Medikamenten nennt er namentlich Chinin, welches jedoch nur für gewisse Fälle am Platze ist, die er nach der Aetiologie hiefür bestimmt.

Aufrecht (l. c.) sagt: . «Die theoretische Anschauung allein ist also wohl nicht im Stande. eine Therapie à outrance zu befürworten, bei welcher ein einzelner Typhus-Patient «bis 200 Bäder» (Liebermeister) oder 3 Gramm Chinin in einer einzigen Dosis erhalten kann. Thut das die praktische Erfahrung? Ich für meinen Theil meine gleichfalls: Nein.»

Er applizirt eine Eisblase auf den Leib und gibt Chinin (0·5 pro dosi) sobald die Temperatur über 39·5 hinausgeht.

Bei Ebstein (l. c.) heisst es: «Ich will hiemit diese Skizze schliessen, durch welche ich Ihnen, und zwar an der Hand eines, wie mir scheint

genügend grossen, auf eine längere Reihe von Jahren sich vertheilenden Beobachtungsmateriales den Nachweis liefern wollte, dass man auch bei eingeschränkterer Bekämpfung der Temperaturerhöhungen beim Abdominaltyphus und ohne Anwendung von Bädern nach der üblichen Schablone gute und zum Mindesten denen der streng durchgeführten antipyretischen Methode nicht nachstehende Resultate erzielen kann etc.»

«Die Bekämpfung hoher, auf längere Zeit andauernder Temperaturen beim Typhoid ist nur dann nothwendig, wenn dieselben entweder mit schweren Symptomen seitens des Herzens, oder des Nervensystems, oder beider einhergehen, oder endlich, wenn die Temperaturen sich einer an und für sich das Leben gefährdenden Höhe nähern.»

«Die Gestaltung der bei uns seit 1878 vorgekommenen Fälle von Abdominaltyphus hat bei denselben die Anwendung von Bädern nicht als nothwendig erscheinen lassen.»

Was die Temperatur betrifft, würde er im Allgemeinen nicht unter 18° R. gehen, den allmälig abgekühlten Bädern (v. Ziemssen) kann er nicht das Wort reden.

Weil[66]) hält die kombinirte Behandlungsmethode: Bäder und Chinin (1—2 Gr.), für die beste, namentlich wenn hohe Temperaturen bestehen, oder nur geringe Remissionen vorhanden sind. Er bringt die Kranken in ein Vollbad von 25° C. und kühlt es auf 20° C. ab, die Dauer beträgt 10—15 Minuten, die Zahl der Bäder richtet sich nach der Schwere des Falles, bei leichten und mittelschweren Fällen genügen 4—5 Bäder in 24 Stunden. Würde Weil vor der schlimmen Alternative stehen, beim Abdominaltyphus entweder nur Bäder, oder nur Chinin anwenden zu dürfen, so würde er mit Liebermeister für die Ueberzahl der Fälle das letztere wählen.

Senator (l. c.) hält dafür, dass die besseren Resultate, die sich gegenwärtig bei febrilen Krankheiten zeigen, weniger auf die äussere und innere Antipyrese, als vielmehr darauf zu beziehen sind, dass gegenwärtig die roborirende, stimulirende Methode mehr geübt wird und auch der Genius epidemicus eine Rolle spielt. Die Kälte wirkt erregend auf die Athmung und den Kreislauf, es ist also nicht das Thermometer, sondern der Zustand des Nervensystems, der die Bäder indicirt. Man kann statt der Bäder Waschungen, Abreibungen, Einwicklungen gebrauchen. Die Mortalität im Augustahospital betrug ohne Bäder und ohne innere Antipyretika 12·3 Perzent, in Bethanien und im Moabiter Lazaret bei Wasserbehandlung und Antipyreticis 13·5 und 15·5 Perzent.

Auf dem vierten Kongresse in Wiesbaden haben sich ausser den schon genannten noch folgende Autoren in Betreff der Antipyrese geäussert:

v. Jaksch hält die inneren Antipyretica bei Typhus und Pneumonie nur dann für angezeigt, wenn hyperpyretische Temperaturen auftreten, sonst sah er nur Schäden von einer solchen Medikation, indem die Rekonvaleszenz eine schleppende ist, hingegen ist er bei der erstgenannten Krankheit für die hydriatische Methode. Er erwähnt aber zugleich, dass er in Prag 1879—1880 nacheinander 150 Fälle von Typhus beobachtet hat, die alle bei einer expektativen Methode günstig verliefen, während später bei der Darreichung antipyretischer Medikamente die Mortalität eine hohe war. Er stellt in Abrede, dass man durch Antipyretica den Kranheitsprozess mildern oder abkürzen kann; die

Abkürzung gelingt aber dann, wenn man die Antipyretica (gegen Liebermeister) im Stadium der Lysis reicht; bei hyperpyretischen Temperaturen macht er von ihnen Gebrauch, wenn Bäder nichts fruchten.

Strümpell ist gegen die Anwendung innerer Antipyretica und für die Bäderbehandlung.

Rossbach hingegen findet, dass sowohl die Herabsetzung der Temperatur durch kaltes Wasser, wie durch Antipyretica, einen günstigen Erfolg hat.

Stinzing lobt die inneren Antipyretika, besonders das Antipyrin, weil es die subjektiven Beschwerden mildert.

Heubner redet der hydriatischen Methode das Wort, und zwar badet er unter Umständen bei 38°, bei 38·2°, weil er die Gefahr nicht so sehr in der erhöhten Temperatur sieht, als in dem Ergriffensein des Organismus durch die Infektion und speziell, wie ihm scheint, der Respirations- nnd Cirkulationscentren und weil gerade die Anregung und Belebung dieser Centren durch nichts in gleich ausgiebiger Weise herbeizuführen ist, wie durch Bäder etc. und besonders durch kalte Uebergiessungen.

Thomas ist zunächst für die inneren Antipyretica und übergeht erst dann zur Kaltwasser-Behandlung, wenn die Antipyretica keinen Vortheil bringen, oder durch Intoxikation Nachtheil im Gefolge haben. «Wie lästig ist schon die Herstellung der Bäder, besonders zur Nachtzeit, wie gross die Belästigung und Beunruhigung der Kranken etc.»

Naunyn (l. c.) wendet Bäder (besonders permanentlaue nach Riess) gegen Hyperpyrexie, namentlich aber, um, wie schon früher erwähnt wurde, auf das Nervensystem (Sensorium), auf die Centra der Respiration und Cirkulation einzuwirken; nach den verschiedenen Indikationen werden überdies verschiedene Prozeduren gewählt, selbst kalte Bäder, Uebergiessungen, Abreibungen, Einwickelungen, allmälig abgeschreckte Bäder (nach Ziemssen). Im Allgemeinen ist er gegen die Anwendung innerer Antipyretika, von welchen er nur das Chinin als Antiseptikum (Binz) und Nervinum hervorhebt, wie dies gleichfalls schon früher angeführt worden ist.

Vogel [67]) ist ein entschiedener Anhänger der Kaltwasserbehandlung beim Abdominaltyphus, er lässt Bäder von 12—14° R., sobald die Temperatur (im Rektum) 39° überschreitet, alle 2—3 Stunden gebrauchen, bei Ausschluss innerer Medikation. Er schreibt der hydriatischen Methode den grössten Einfluss auf die Herabsetzung der Mortalität zu.

Port [68]), der gleichfalls seine Beobachtungen (wie Vogel) an dem Münchner Materiale gemacht hat, gelangt zu dem Schlusse, dass die Sterblichkeit im Typhus gleich bleibt, möge man diese oder jene Behandlungsmethode wählen, die Zahl der Todesfälle hängt nach seiner Ansicht von noch unbekannten Faktoren ab.

Fick [69]) gebraucht abkühlende, nicht kalte Bäder, welche er für grausam hält, überdies reicht er verschiedene Antipyretica per rectum und zwar Chinin, salicylsaueres Natron und Antipyrin.

Afanassjew [70]) berichtet über günstige Resultate, die er mit Bädern von 31—35° C. erzielt hat.

v. Ziemssen [71 und 71a]) ist für die Anwendung von lauen Bädern (24 bis 22° R.), bei hohem Fieber werden kalte Bäder, aber nicht unter 14° R.

gegeben, häufig kühlt er die Bäder allmälig auf 20—18° ab; als einen heroischen Eingriff bezeichnet er Bäder von 12° R., deren Wirkung auf das Herz und das Nervensystem sich nicht bemessen lässt. v. ZIEMSSEN meint, dass man sich durch adynamische Zustände nicht abschrecken lassen solle, hier erziele man noch durch Bäder von 26° R. befriedigende Resultate. Die Frequenz der Bäder wechselt, in der Regel beträgt dieselbe 3—4 in 24 Stunden, bei 39·5 (Axill.) wird gebadet. Die Dauer des Bades soll im Allgemeinen nicht unter 15 Minuten und nicht über 30 Minuten betragen. Betreffend die Zeit stimmt er mit LIEBERMEISTER überein die Bäder sind wirksamer, wenn sie in die normale Temperatur-Remissionsperiode fallen. (6 h. vesp. — 8 h. mat.) Innerlich gibt er Chinin, 2 Gramm in 2 Dosen, am Abend zu nehmen. Antipyrin reicht er zu 5 Gramm in 3 Dosen; Antifebrin in $^1/_5$—$^1/_4$ der Antipyrindose.

GLÄSER (l. c.) hält die äussere Antipyrese, namentlich in der Schablone, in welcher sie BRAND, VOGEL u. A. anwenden, für verwerflich. Die inneren Antipyretica fand er in der Akme der Krankheit entweder ohne, oder von so kurzlebigem Einfluss, dass das Resultat gegen die Gefahr nicht in die Wagschale zu legen ist, eine auffallende Euphorie hat er während der erzwungenen Intermissionen nicht beobachtet.

UNVERRICHT (l. c.) hat sich gegen sämmtliche innere Antipyretica aus dem schon oben erwähnten Grunde ausgesprochen und führt bei dieser Gelegenheit die Versuche von PIPPING über den Einfluss der Fiebertemperaturen auf den Pneumokokkus an, aus denen hervorgeht, dass derselbe auf die Entwicklung des Pneumokokkus ein ungünstiger sei. Die Kaltwasserbehandlung gehört gar nicht zu den antipyretischen Methoden. «Allerdings ist es nicht unwahrscheinlich, dass das Wasser eine Reihe Nebenwirkungen besitzt, die den Verlauf gewisser Erkrankungen, besonders des Typhus, günstig beeinflussen, aber nach dieser Richtung müssen die Akten der Hydrotherapie einer neuen Revision unterzogen werden.» In demselben Aufsatze erwähnt UNVERRICHT, dass auch EICHHORST nicht zu den Anhängern der Antipyrese gehöre.

BRAND[72]) behauptet, dass jeder Typhuskranke, der vor dem fünften Tage in Behandlung genommen und regelrecht behandelt wird, sicher genese. Er lässt alle drei Stunden ein Bad von 15° R. und 15 Minuten Dauer nehmen, so lange die Temperatur 39° C. übersteigt, indem solche Bäder Wärme entziehen und zugleich stimuliren. Unter manchen Verhältnissen ist die stimulirende Methode (lauwarmes Halbbad und kalte Begiessungen) allein anzuwenden. Die Anwendung innerer Antipyretica perhorreszirt er, diese Medikamente, meint er, haben nur einen Vortheil, und zwar den, dass die Kranken bei normaler Temperatur sterben. Er greift in diesem Aufsatze die frühere und jetzige Methode von LIEBERMEISTER an und sagt:

«Einen glücklichen Griff hat LIEBERMEISTER mit dieser Umänderung seiner Methode jedenfalls nicht gethan. Sie ist zu künstlich ausgedacht, um richtig zu sein, unnütz, weil die Mortalität eine zu hohe ist, und grausam, weil in der Nacht mehr gebadet wird, wie nöthig ist.»

Ebenso spricht er sich gegen die Behandlung mit prolongirten Bädern aus (RIESS), weil sie den Prozess nicht niederhalten und auf die Funktionsstörungen einen günstigen Einfluss nicht ausüben. Er-

wähnen will ich noch, dass BRAND auch LEYDEN zu den Gegnern der hydriatischen Methode zählt.

Von den französischen und englischen Beobachtern, welche sich über Antipyrese geäussert haben, sollen nur einige wenige hier angeführt werden, da ein näheres Eingehen auf die so zahlreichen Arbeiten mir hier nicht am Platze zu sein scheint.

GLÉNARD hat sich in mehreren Aufsätzen zu Gunsten der Kaltwasserbehandlung ausgesprochen, ebenso TRIPIER und BOUVERET.[73])

PETER[74]) erklärt die kalten Bäder immer für gefährlich und schlägt anstatt derselben milde hydriatische Prozeduren vor.

DUJARDIN-BEAUMETZ[75]) gab ebenfalls warmen Bädern von 32—35° C. den Vorzug vor kalten.

HALLOPEAU[76]) hat früher kalte Waschungen und Umschläge angewendet, fand aber später, dass nach Hinweglassung der hydriatischen Methode bessere Resultate durch abwechselnd dargereichte Chinin- und Salicylsäure-Präparate erzielt wurden.

Auf dessen Anregung haben auch englische Beobachter Salicylsäure gegeben, so z. B. TOMKINS.[77]) Ganz entschieden hat sich auch PEPPER[78]) gegen die Kaltwasserbehandlung, besonders gegen den Gebrauch von Vollbändern ausgesprochen und räth die Behandlung mit Chinin.

Bei derartigen, in Bezug auf die Anwendung der inneren und äusseren Antipyrese herrschenden Differenzen erscheint es äusserst schwierig, zu bestimmen, welches Verfahren und in welcher Modifikation dasselbe am meisten anzurathen wäre. Es erscheint dies umso schwieriger, weil einerseits die statistische Methode gegenwärtig von den meisten Beobachtern nicht für genügend gehalten wird für die Entscheidung derartiger Fragen und weil andererseits, selbst die Verlässlichkeit derselben vorausgesetzt, die auf diese Methode, namentlich in Betreff des hier besonders in Frage kommenden Kaltwasser-Verfahrens sich beziehenden Angaben der einzelnen Beobachter in so weiten Grenzen schwanken, dass man offenbar den Eindruck gewinnen muss, dass die so günstigten Resultate Einzelner nicht der Methode, sondern anderen unbekannten Faktoren zuzuschreiben sind. Was den ersteren Punkt anbelangt, so äussert sich WEIL (l. c.) in dieser Richtung ganz treffend, indem er sagt:

«Es haftet der statistischen Methode bald mehr, bald weniger der Fehler an, dass aus der Reihe sämmtlicher Faktoren, welche die Mortalität bedingen, ein einziger, die Therapie herausgegriffen, und zu der Grösse der Sterblichkeit in Beziehung gesetzt wird.»

«Nichts ist besser im Stande, die Richtigkeit dieser Auseinandersetzung zu dokumentiren, als die Thatsache, dass, während die Statistik der meisten Beobachter bei der Kaltwasser-Behandlung des Abdominaltyphus ein Sinken der Mortalität ergibt, andere aus ihrer Statistik ein Steigen der Mortalität bei der Badebehandlung ableiten.»

«Aber die Fehler dieser statistischen Methode völlig zu vermeiden, ist unmöglich; es bleibt doch immer der thatsächlich gegen jene Statistiker erhobene Einwurf möglich, dass die geringere Mortalität der späteren Jahrgänge zu den früheren nicht, oder nur zum Theil, der

antipyretischen Behandlungsmethode, sondern vielmehr dem gutartigen Charakter der Epidemien zuzuschreiben sei.»

«Auch FIEDLER [79]), sonst ein grosser Anhänger der Kaltwasser-Behandlung, gesteht zu, dass der Typhus im Ganzen ein milderer geworden, was gleichfalls den Werth der Statistik aus verschiedenen Epidemien fraglich erscheinen lässt.»

Selbst bei BRAND finden sich (l. c., pag. 179) mehrere Momente hervorgehoben, welche dafür sprechen, wie vorsichtig man mit Schlüssen sein muss, die auf ein statistisches Material sich stützen. Dasselbe gilt auch von den Bedenken, die in dieser Beziehung GLÄSER (l. c.) geltend macht, indem er namentlich den statistischen Zusammenstellungen Vogels scharf an den Leib geht.

In Betreff des zweiten Punktes möchte ich nur auf die Tabellen von BRAND (Wasserbehandlung, pag. 113) hinweisen, da dies vollkommen genügen wird, um zu zeigen, dass in der That, wie bereits erwähnt, die Zahlen ein bedeutendes Schwanken ergeben.

Nach der LIEBERMEISTER'schen Methode finden sich Schwankungen der Mortalität zwischen 0·8 (Militärlazareth Nr. 3) und 10·3 (SCHULZE); nach BRAND's Methode zwischen 0·0 (WEIDNER) und 6·6 (STÖHR); nach der Methode v. ZIEMSSEN zwischen 6·3 (KRUG) und 18·5 (LEUBE). Rechnet man noch dazu die Mortalität von 24·2 nach dem Verfahren von RIESS, so haben wir Schwankungen zwischen 0·0 und 24·2 und diese beziehen sich auf ein Verfahren, welches die Mehrzahl der Beobachter, besonders beim Abdominaltyphus, an die Spitze stellt. Es muss ferner bedauerlich erscheinen, dass in Betreff der hydriatischen Methode nicht einmal in den Grundprinzipien eine Einigung sich konstatiren lässt.

Wie kann man, um nur Einiges in dieser Richtung anzuführen, Vertrauen zu der Anwendung kalter Bäder gewinnen, wenn v. ZIEMSSEN (l. c.) behauptet, dass Bäder von 12° R. bedenklich sind und einen heroischen Eingriff darstellen, dessen Wirkung auf das Herz und auf das Nervensystem sich nicht beherrschen lässt, EBSTEIN sogar unter 18° nicht gehen will, während JÜRGENSEN (l. c.) einzig und allein in Bädern mit Temperaturen von 5—8° R. das Heil sucht; wenn ferner bei den Hauptvertretern des hydriatischen Verfahrens (LIEBERMEISTER und BRAND) sich, wie aus deren Angaben hervorgeht, in Bezug auf die Zeit der Anwendung der Bäder, Zahl, Dauer derselben, sowie über die Temperatur, bei der gebadet werden soll, dem früher Gesagten gemäss, sich nicht unerhebliche Differenzen finden.

Ich könnte in dieser Richtung noch Vieles geltend machen, es erscheint dies jedoch nicht nothwendig, da es nur eine Rekapitulation des schon früher Vorgebrachten sein würde. Nur in Betreff der Kontraindikationen der Kaltwassermethode, über welche ich bisher nicht gehandelt habe, muss ich hier noch einiges nachtragen, was gleichfalls nicht ohne Belang ist. BRAND kennt gar keine Kontraindikation und badet daher trotz Herzschwäche, Darmblutungen u. s. w.

Das Gleiche gilt auch von GLÉNARD; in ZIEMSSEN's schon genannten Aufsatze geschieht von einer Kontraindikation gar keine Erwähnung, ja im Gegentheil, dieser Autor lässt sich durch adynamische Zustände, wie schon erwähnt, von den Bädern nicht abhalten, während LIEBERMEISTER, WERNICH, WEIL und EBSTEIN die Zeichen der Herzschwäche

ebenso für ein kontraindizirendes Moment halten, wie das Vorhandensein von Darmblutungen. Mehr Uebereinstimmung herrscht in den Angaben, welche in dieser Richtung VOGEL (l. c. pag. 494) einer- sowie TRIPIER und BOUVERET andererseits gemacht haben, indem nicht nur Darmblutungen, sondern auch die Erscheinungen von Peritonitis, sowie Larynx- und Pleuraaffektionen übereinstimmend als kontraindizirende Komplikationen genannt werden.

In Betreff der Verhütung gewisser Komplikationen durch frühzeitige Anwendung der kalten Bäder beim Abdominaltyphus hat BRAND die Behauptung aufgestellt, dass es unter solchen Verhältnissen niemals zu Pneumonie komme, ebenso sucht er nachzuweisen, dass bei derartigen Kranken niemals Ulzeration der Darmdrüsen, sondern blos Infiltration eintrete. In letzterer Beziehung beruft er sich im Ganzen auf zwei Fälle, die zur Sektion kamen, von denen einer seiner eigenen Beobachtung angehört, während der zweite von MOUISSET[80]) mitgetheilt wird. Aber abgesehen davon, dass beide diese Fälle nicht ganz einwurfsfrei sind, stehen ihnen zahlreiche andere Fälle entgegen, die ich im hiesigen Krankenhause zu beobachten Gelegenheit hatte, wo ganz exquisite Geschwürsbildung (einmal mit Perforation) gesehen wurde, trotzdem strenge nach BRAND verfahren wurde. Auch in Betreff der Pneumonie muss ich erwähnen, dass auf Grundlage der eben angeführten Beobachtungen die Behauptung aufgestellt werden darf, dass die Pneumonie ebenso häufig bei Individuen, die der Kaltwassermethode unterzogen worden waren eintrat, wie bei jenen, die in derselben Epidemie des Vergleiches halber expektativ behandelt worden sind. Das häufigere Vorkommen von Pneumonie im Verlaufe des Abdominaltyphus in Krankenanstalten mag zum Theile auch dadurch zu erklären sein, dass gar nicht selten in demselben Raume auch Pneumoniker sich befinden und so Gelegenheit zu einer Infektion der Typhösen (sowie auch umgekehrt) geboten wird, worauf ja übrigens in der neuesten Zeit, wenn auch nicht speziell bei Typhus, hingewiesen wurde. Bei dieser Gelegenheit muss ich auch noch bemerken, dass ich unter äusserst zahlreichen Fällen von Abdominaltyphus, die der Privatpraxis angehören und expektativ behandelt worden waren, seit vielen Jahren nicht ein einziges Mal Pneumonie beobachtet habe, während dieselbe in früheren Epidemien bei jeder Behandlungsweise gesehen wurde. Es mag sich dies ähnlich verhalten, wie mit mannigfachen Komplikationen bei anderen Krankheitsprozessen. Ich habe Epidemien von Scharlach erlebt, wo fast jedes Kind, trotz sorgsamster Pflege, von Nephritis befallen wurde, während in anderen Epidemien bei demselben Verhalten, ja sogar bei geringerer Wartung, nur höchst ausnahmsweise eine derartige Komplikation eintrat. Dasselbe gilt von der Otitis, dem Gelenksrheumatismus etc. bei dem genannten Krankheitsprozesse.

Ebenso sah ich, um nur einige diesbezügliche Beispiele anzuführen, Masernepidemien, wo mehr als die Hälfte der Patienten an Pneumonie erkrankte, die in einer vor einigen Jahren in Prag beobachteten Epidemie in der Regel mit Verkäsung endete, während sonst völlige Resolution (in anderen Epidemien und unter sonst ganz gleichen Verhältnissen) zu Stande kam. In ganzen Reihen anderer Epidemien sah ich wieder, dass die Kinder gar nicht im Bette blieben und dennoch mit einer leichten Bronchitis davon kamen. Soll ich noch daran erinnern, dass bei Morbillen das eine Mal die heftigsten diphtheritisch-kroupösen

Affektionen, gangränöse Prozesse (Noma, Gangrän der Finger, Zehen) sich zeigen, während ein anderes Mal keine Spur einer solchen Komplikation zu finden ist? Ich glaube, dass es gar nicht nothwendig erscheint, auf alle diese Dinge, die dem Erfahrenen so geläufig sind, eingehend hinzuweisen, sicherlich wird aber jeder Unbefangene zugeben, dass die Therapie leider nur einen geringen Einfluss auf die Verhütung derartiger Folgeübel auszuüben vermag, deren Entstehung wir uns nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens meist nicht zu erklären vermögen.

Ein weiterer Vortheil der Kaltwassermethode besteht nach Brand darin, dass die Kranken genährt werden können, indem sich in Folge dieser Prozedur ein reger Appetit einstellt. Dem gegenüber kann ich jedoch geltend machen, dass man häufig genug auf Fälle stösst, wo die Kranken auch bei der expektativen Methode eine solche Esslust entwickeln, dass man Mühe hat, sie auf die entsprechende Diät, die sie so oft überschreiten, zu verweisen.

Ich könnte hier Dinge anführen, die an das Unglaubliche grenzen. Ein Beispiel habe ich übrigens schon oben angeführt, es zeigt, dass selbst bei hohen Temperaturen und bei kontinuirlichem Fieber der Appetit ganz vortrefflich bleiben kann, ungeachtet die Kranke eine Badewanne gar nicht gesehen hat; gegentheilig beobachtete ich aber wieder, dass nach allen Regeln der hydriatischen Methoden behandelte Typhöse konstant jede Speise zurückwiesen, indem sie einen unüberwindlichen Eckel vor jeder Nahrung hatten.

Wenn ferner v. Ziemssen geneigt ist, die Seltenheit des Dekubitus, der Furunkulose und der destruirenden Hautentzündungen als eine Wirkung des hydriatischen Verfahrens zu erklären, so muss ich in dieser Beziehung bemerken, dass ich seit vielen Jahren nicht bei einem einzigen der von mir in der Privatpraxis behandelten äusserst zahlreichen Fälle von Abdominaltyphus Dekubitus oder Furunkulose gesehen habe, und zwar auch nicht bei solchen, wo von den Antipyreticis nur höchst ausnahmsweise eine Chinin- oder Antipyrindose gereicht worden war; ich sah aber gegentheilig mehrmals Furunkel nach der Anwendung der äusseren Antipyrese. Die destruirenden Hautentzündungen, Parotiden, Ludwig'sche Angina beobachtete ich häufig noch während meiner Studienzeit in einer bösartigen Typhus-Epidemie, die eine enorme Mortalität aufzuweisen hatte; sporadisch konnte ich hie und da seitdem die eine oder andere der genannten Komplikationen bei den verschiedensten Behandlungsmethoden im hiesigen Krankenhause wie in der Privatpraxis beobachten, ohne dass es mir bisher möglich gewesen wäre, irgend einen plausiblen Grund für die Entstehung, oder das Ausbleiben derselben zu finden. Denn dass die gebesserten hygienischen Verhältnisse, wie besseres Trinkwasser, die Assanirung des Bodens etc., deren günstigen Einfluss auf die Typhusmorbidität und Mortalität in Abrede zu stellen mir selbstverständlich ferne liegt, allein nicht hinreichen, den abwechseld milderen und schwereren Verlauf des Abdominaltyphus, sowie anderer Infektionskrankheiten, das Kommen und Fehlen von Komplikationen und Nachkrankheiten zu erklären, geht zwar zum Theile schon aus einigen oben angeführten Thatsachen hervor, es dürfte jedoch bei der Wichtigkeit des uns beschäftigenden Gegenstandes gestattet sein, auch noch auf andere den obigen analoge Beobachtungen wenigstens in aller Kürze hinzuweisen.

In den Sechziger-Jahren habe ich fast alljährlich in der verschiedenen Dorfschaften des Hohenwarter Bezirkes Dysenterien auftreten gesehen und wurde mir damals von Seiten der Behörden die Behandlung der Kranken, ebenso wie in anderen Epidemien, zugewiesen, so dass ich Gelegenheit hatte, die Patientin häufig zu sehen und über den Verlauf der Krankheit in Evidenz zu bleiben. Bei dieser Gelegenheit machte ich die Beobachtung, dass in derselben Ortschaft, wo (um nur ein Beispiel anzuführen) im Jahre 1861 von 96 Dysenteriekranken nicht ein einziges Individuum zu Grunde ging, obgleich sich unter den Patienten Greise und Kinder befanden, im Jahre 1865 mir, der ich auch diesmal mit denselben Medikamenten die Kranken behandelte, fast die Hälfte derselben oft schon nach wenigen Tagen starb, darunter fanden sich die kräftigsten Bauernjungen von 19 und 20 Jahren, welche unter unsäglichsten Schmerzen, nach der Entleerung äusserst foetiden Massen bei unstillbaren profusen Darmblutungen rasch (nach wenigen Tagen) kollabirten und zu Grunde gingen. Aehnliches könnte ich über Variolaepidemien berichten, ebenso über Tussis convulsiva, die ich in einer Epidemie auf dem Lande so gutartig verlaufen sah, dass alle Kinder ohne Ausnahme genasen, während in der nächsten und derselben Ortschaft zahlreiche Todesfälle an einer Komplikation mit Pneumonie vorkamen. Auch der Typhus verhielt sich in dieser Weise während der verschiedenen Epidemien, die ich während eines fast 10jährigen Aufenthaltes auf dem Lande zu beobachten Gelegenheit hatte. Kann es bei derartigen Erfahrungen noch einen Zweifel geben, dass, ausser der Besserung der hygienischen Verhältnisse, (von denen hier keine Rede war, denn es kam zu gar keiner Aenderung in dieser Richtung) noch andere Momente mit konkurriren müssen, wenn wir die Krankheiten milder verlaufen sehen. Welche Momente dies jedoch sind, das entzieht sich vorläufig unserer Beurtheilung, auf die Therapie allein können wir wohl in dieser Beziehung nicht zu viel vertrauen, da ja beispielsweise NAUNYN, ein grosser Anhänger der hier gemeinten Kaltwassermethode diese einzig und allein nur beim Typhus als Heilbringend gelten lassen will, nicht aber bei Scarlatina oder Pneumonie. Gestehen wir es also lieber ein, dass wir diese Momente noch gar nicht kennen und seien wir eingedenk des alten Spruches: «Confessio ignorantiae primus ad veritatem cognoscendam gressus.»

Wie sehr die Angaben auch in Betreff des Werthes der inneren Antipyretica schwanken, geht aus den früheren Mittheilungen gleichfalls zur Genüge hervor, denn man findet Beobachter, die die Anwendung derselben perhorresziren, während sie von Anderen mit Vorliebe gebraucht und den äusseren Antipyreticis vorgezogen werden. Hieher gehört ausser den schon früher genannten Beobachtern auch RÜHMEYER[81]), welcher erst in der jüngsten Zeit angegeben, dass er bei Behandlung der Typhuskranken mit Thallin eine bessere Beeinflussung des Sensoriums als bei der Anwendung der hydriatischen Methode gesehen habe.

Ebenso hat CLÉMENT[82]) dieselbe Mittheilung vom Antipyrin gemacht. In gleicher Weise werden auch verschiedene Angaben in Betreff der Wahl der verschiedenen antipyretischen Medikamente, in Betreff der Zeit ihrer Anwendung, der Dosirung etc. gefunden. Ja, wir sehen, dass dieselben Beobachter bald der äusseren, bald der inneren Antipyrese in ihren zu verschiedenen Zeiten über diesen Gegenstand gemachten Mittheilungen den Vorzug geben und hieher gehört ja auch LIEBERMEISTER.

Anlangend meine eigenen Erfahrungen, will ich zunächst von der äusseren Antipyrese handeln, welche sich sowohl auf Fälle von Typhus abdominalis als auch auf Fälle zahlreicher anderer febriler Krankheitsprozesse beziehen, von denen die ersteren vorwiegend auf Beobachtungen in dem hiesigen allgemeinen Krankenhause basiren, während die letzteren grösstentheils in Fällen, die der Privatpraxis angehören, gewonnen worden sind.

Ich werde aus bereits früher angeführten Gründen es unterlassen, meine Beobachtungsresultate durch Zahlen zu stützen und mich vielmehr darauf beschränken, den Eindruck wieder zu geben, den das Ergebniss der verschiedenen Behandlungsmethoden bei den verschiedenen Krankheiten auf mich gemacht hat. Man wird mir vielleicht entgegenhalten, dass es misslich sei, sich durch blosse Eindrücke zu wichtigen Schlussfolgerungen verleiten zu lassen, dem entgegne ich aber, dass dieser Eindruck fixirt worden ist durch eine Beobachtungszeit, die mehr als 30 Jahre und eine Unzahl von Fällen der verschiedensten Krankheiten umfasst, darunter fanden sich Prozesse, die unter verschiedenen epidemischen und anderweitigen Verhältnissen, sowohl auf dem flachen Lande wie in der Stadt, in der Privatpraxis und im Krankenhause zur Beobachtung gelangten.

Von den hydriatischen Prozeduren sollen zunächst die kalten Bäder angeführt werden. Wie bereits erwähnt, kam diese Methode auf verschiedenen Abtheilungen des hiesigen allgemeinen Krankenhauses in den letztverflossenen 20 Jahren sehr häufig in Anwendung und zwar fast ausschliesslich beim Abdominaltyphus. Bei dem Interesse, welches ich diesem Gegenstande entgegen brachte, verfolgte ich die Ergebnisse mit der grössten Aufmerksamkeit, die Freundlichkeit der Vorstände dieser Abtheilungen ermöglichte mir auch eine genaue Einsicht in die Temperaturtabellen und in die Sektionsprotokolle, ebenso die Untersuchung und Beobachtung der Kranken während und nach den Prozeduren. Ebenso fand ich Gelegenheit die gleichzeitig einer expektativen Methode unterzogenen Fälle zu sehen und die Resultate dieser beiden Methoden an einem möglichst gleichartigen Materiale zu prüfen. Dabei muss ich bemerken, dass bei der Wahl der Fälle nicht nur Rücksicht darauf genommen wurde, Individuen desselben Alters und derselben Konstitution für das hydriatische und expektative Verfahren herauszusuchen, sondern dass auch leichte und schwere Erkrankungen bald nach der einen, bald nach der anderen Methode behandelt wurden.

Ich habe bereits früher die in Bezug auf den Werth der kalten Bäder noch strittigen Momente zum grossen Theile hervorgehoben, so dass mir nur noch Weniges zu erwähnen erübrigt.

Eine Abkürzung des Verlaufes, von der Riess (l. c.), wenigstens als von einer scheinbaren spricht, konnte ich ebenso wenig als Brand und Jürgensen beobachten; die von den letzteren behauptete wesentliche und andauernde Einwirkung auf die bei der genannten Krankheit so häufig vorkommenden Gehirnerscheinungen fehlte gleichfalls sehr häufig. Denn wenn auch in der That bei einzelnen Kranken sowohl im Bade als auch kurze Zeit nach dem Gebrauche desselben das Sensorium freier geworden war, so verfielen sie doch bald wieder in den früheren Stupor und in die früheren Delirien, und ebenso war der Effekt auf die Herabsetzung der Temperatur nicht nur ein mässiger, sondern auch ein

rasch vorübergehender. Fast immer war es das BRAND'sche Verfahren (nur sehr selten modifizirt), welches hier geübt worden war.

Ueber die Prozeduren selbst (bei der eigentlichen BRAND'schen Methode), muss ich mich dahin äussern, dass dieselben, denen ich in der Regel beiwohnte, keineswegs geeignet waren, mich zu einer häufigeren Anwendung der kalten Bäder in der Privatpraxis zu verlocken; man muss eben das Widerstreben der meisten Kranken, die Cyanose nach dem Verlassen des Bades, das fahle Gesicht, den sie schüttelnden Frost gesehen haben, um das Verfahren in der That als ein die Patienten quälendes zu erkennen. Würden übrigens diese selbst von den Anhängern dieses Verfahrens (siehe z. B. BRAND, l. c.) konzedirten Unannehmlichkeiten durch ein zu konstatirendes günstigeres Mortalitätsverhältniss reichlich aufgewogen werden, dann müssten selbstverständlich diese Bedenken verstummen; wie wenig Positives jedoch in dieser Beziehung zu ermitteln ist, brauche ich, nach dem, was ich früher bereits bemerkt habe, hier nicht nochmals zu wiederholen.

In der Privatpraxis habe ich im Ganzen nur wenige Typhusfälle mit kalten Bädern behandelt, so dass ich umso weniger mir auf Grundlage dieser Beobachtungen ein Urtheil über den Werth dieser Methode erlauben möchte, als es sich jedesmal nur um die schwersten Krankheitsformen gehandelt hat, bei denen ausnahmslos sowohl die Temperatur als auch die Erscheinungen von Seite des Nervensystems schon in den ersten Tagen einen sehr hohen Grad erreicht hatten. Ich entschloss mich zur Anwendung von Bädern, weil nicht nur die milderen Kaltwasserprozeduren, wie Abreibungen, Umschläge, Einpackungen, sondern auch innere Antipyretica, theils nur einen minimalen Effekt auf Herabsetzung der Temperatur, wie auch auf die Ermässigung der anderen Krankheitssymptome übten, theils gänzlich im Stiche liessen. Ich verfuhr in der Weise, dass ich wenigstens in der ersten Zeit die Verabreichung der Bäder mehrmals des Tages überwachte, um die Umgebung genau zu instruiren und in den Manipulationen einzuüben; die weitere Anwendung konnte ich dann in den betreffenden Familien dem verlässlichen Wartpersonale getrost überlassen, da ich es durchwegs mit intelligenten, zu jedem Opfer bereitwilligen Individuen zu thun hatte, die gerne und gewissenhaft diesen letzten Versuch zur Rettung des Kranken unternahmen.

Obgleich ich nun mit dieser Methode schon in den ersten Tagen der Erkrankung begonnen und dieselbe konsequent durchführte, hatte ich doch nicht in einem einzigen der verschiedenen Epidemien angehörenden Fälle, weder in Bezug auf den Verlauf, noch in Bezug auf das subjektive Befinden ein günstiges Resultat zu verzeichnen, welches man mit Wahrscheinlichkeit auf die hydriatische Methode hätte zurückführen können. Ganz dieselben Erfahrungen machte ich übrigens bei diesen hyperpyretischen Temperaturen auch mit den inneren Antipyreticis, von denen in früheren Jahren Chinin und in der letzten Zeit Antipyrin in Anwendung kam, indem selbst nach Verabreichung der stärksten Dosen dieser Medikamente beim Typhus und ebenso bei Variola und puerperaler Sepsis die Temperatur höchstens um einige Zehntel eines Grades herab ging. Es stimmt dies auch mit den Erfahrungen LIEBERMEISTER's[84]) in Betreff des Chinin überein, indem es daselbst heisst: «In Fällen, welche sich im späteren Verlaufe als relativ gutartige erweisen, pflegt das Chinin eine stärkere Wirkung auf die Temperatur zu haben. Fälle dagegen, welche sich später als besonders bösartige

herausstellen, bei denen das Fieber im späteren Verlaufe eine besonders grosse Intensität und das kontinuirliche Stadium eine besonders lange Dauer hat, zeichnen sich oft schon frühe vor anderen bis dahin ähnlich verlaufenden Fällen dadurch aus, dass das Chinin einen nur geringen Einfluss auf die Temperatur ausübt.» In einzelnen Fällen meiner Beobachtung hatte es vielmehr den Anschein, dass die genannten inneren Antipyretica an dem bald nach deren Einverleibung eingetretenen tödtlichen Kollaps nicht ganz unschuldig waren.

Wenn ausnahmsweise einzelne Individuen bei diesen hyperpyretischen Temperaturen, die, nebenbei bemerkt, nach meinen Erfahrungen im Gegensatze zu jenen von Jürgensen, Gläser, Naunyn u. A. immer eine sehr üble Prognose geben, dennoch mit dem Leben davon kommen, so haben sie das wohl mehr der Vis medicatrix naturae als dem angewendeten Antipyretikum zu danken, den letzteres wurde in den von mir beobachteten Genesungsfällen mitunter gar nicht gebraucht. Dass es sich bei Typhen, die mit Hyperpyrexie einhergingen, wirklich um diese Krankheit und nicht etwa um eine Verwechslung mit Miliartuberkulose, ulzeröse Endokarditis u. dgl. gehandelt habe, war daraus zu entnehmen, dass die betreffenden Fälle während einer herrschenden Epidemie beobachtet wurden und gleichzeitig in demselben Hause, oder sogar in derselben Familie andere Typhen, die unter den gewöhnlichen Erscheinungen verliefen, vorkamen; überdies zeigten sich alle anderen Symptome der Krankheit (Milztumor, Diarrhöen, Roseola etc.) gut entwickelt, schliesslich gab es unter denselben hie und da einen Fall, der in späteren Stadien des Leidens ins Krankenhaus transferirt worden und daselbst zur Obduktion gelangt ist. In Betreff der Temperatur und Anzahl der Bäder, der Zeit der Verabfolgung u. s. w. verhielt ich mich in diesen Fällen streng nach den Vorschriften von Brand; sämmtliche Kranke ohne Ausnahme sträubten sich aus allen Kräften gegen die Anwendung der Bäder und bedurfte es meines ganzen Einflusses und energischer Zusprache von Seite der Umgebung, der ich dieses Verfahren unter den obwaltenden Verhältnissen als das einzige, das noch zum Ziele führen könnte, anempfahl, um den Kranken zur Nachgiebigkeit zu bestimmen.

Ich will übrigens, trotz meiner diesbezüglichen traurigen Erfahrungen beim Typhus, noch keineswegs einen Stein auf diese Methode werfen, da, wie zum Theile schon erwähnt, bei dem eben genannten Prozesse die Patienten, auch bei der Anwendung anderer Mittel, meist zu Grunde gingen und würde ich nach dem bekannten: melius remedium anceps quam nullum in derartigen Fällen, wenn alles andere im Stiche lässt, dennoch vielleicht wieder zur hydriatischen Methode und zwar sobald die milderen Prozeduren versagen, auch zu den Bädern meine Zuflucht nehmen.

Bei Scarlatina und bei Morbillen sah ich einige Fälle genesen, bei denen die kalten Bäder in Anwendung kamen, doch war dies nur dann der Fall, wenn es möglich war, die Kranken zu nähren. Da aber in dieser Epidemie, wie wir noch hören werden, andere Individuen, wo ich mich auf gute Ernährung, Darreichung von Wein und exzitirender Medikamente beschränkte, oder hie und da kalte Einwicklungen machte, gleichfalls zur Genesung gelangten, bin ich nicht in der Lage, zu bestimmen, welcher Methode der Vorzug einzuräumen sei.

Was zunächst die Fälle von Scharlach anlangt, so habe ich mich während meines Aufenthaltes auf dem Lande (im Jahre 1864) zur Kaltwassermethode, und zwar speziell zur Anwendung von kalten Bädern und Einpackungen, entschlossen, weil einerseits damals in mehreren Publikationen die günstige Wirkung dieser Prozeduren hervorgehoben wurde und weil andererseits bei der expektativen Methode zahlreiche Kinder sehr rasch, oft schon nach 48 Stunden und noch früher unter der Entwicklung kolossaler brandiger Entzündungen am Halse, brandigen Zerfall der Rachengebilde, schweren Pneumonien zu Grunde gingen. Um die verzweifelnden Eltern (in einer Familie starben von sechs Kindern vier innerhalb weniger Tage) in dieser mörderischen, mir unvergesslich bleibenden Epidemie dennoch einen Hoffnungsstrahl zu bieten, entschloss ich mich zur Kaltwassermethode, sobald die ersten Erscheinungen der Krankheit sich zeigten, zu greifen. In der Ausführung derselben unterstützte mich eifrig der Dorflehrer, dem ich die nöthigen Kautelen und Weisungen zukommen liess, weil ich selbst wegen grösserer Entfernung der Ortschaft von meinem damaligen Aufenthaltsorte nicht immer zugegen sein konnte. Bei der Exhibirung dieses Verfahrens, welches ich, wie gesagt, in den geeigneten Fällen mit der Darreichung von tonischen und exzitirenden Mitteln, sowie einer möglichst reichlichen Zufuhr von Nahrung kombinirte, ist es vorgekommen, dass im weiteren Verlaufe der Epidemie viele Kinder genesen sind, die theils kalt gebadet, theils eingewickelt wurden, dabei geschah es aber auch, dass gleichzeitig in demselben Dorfe andere Patienten, bei denen die hydriatische Methode aus verschiedenen Gründen, wie Schwächlichkeit der Individuen, nicht zu überwindender Widerstand derselben, Widerstreben der Eltern etc. nicht geübt werden konnte, bei einem zuwartenden Verfahren, sobald man sie nur genügend kräftigen konnte, gleichfalls davon kamen, so dass ich im Zweifel blieb, welchem Umstande der Löwenantheil bei der Genesung zuzuschreiben sei.

Was eine im Jahre 1866 in einem, meinem damaligen Domizil nachbarlichen Dorfe ausgebrochene, in gleichem Grade bösartige Masernepidemie betrifft, bei der selbst 12—13jährige Kinder unter den Erscheinungen von Diphtherie und Kroup des Rachens, Noma, Gangrän der Zehen und Finger, käsige Pneumonie zu Grunde gingen, waren es gleichfalls mehrfache Empfehlungen der Kaltwassermethode, die mich damals zur versuchsweisen Anwendung derselben bestimmten. Ich war jedoch nicht in der Lage auf Grund der hierbei gemachten Erfahrungen mit den Lobpreisungen übereinzustimmen, die von anderer Seite angestimmt wurden; denn es gab nach wie vor dieselbe Mortalität, mochte ich kalte Bäder, Einpackungen gebrauchen, oder expektativ verfahren. Am günstigsten verliefen auch hier jene Fälle, bei denen ein roborirendes Verfahren durchgeführt werden konnte und kamen dann auch einige mit kalten Bädern behandelte Kranke davon, wenn man sie gleichzeitig kräftigte.

Ueber den Werth der kalten Bäder bei Pneumonie, Erysipel und anderen febrilen Krankheitsprozessen besitze ich keine Erfahrung, da ich weder im hiesigen Krankenhause dieselben anwenden, noch in der Privatpraxis zu einer solchen Behandlungsweise mich veranlasst sah. Ich beschränkte mich bei diesen Leiden auf die Applikation von Umschlägen, die den meisten Kranken Erleichterung brachten, so dass sie dieselben bei Gelegenheit einer später eintretenden derartigen Erkrankung

immer wieder selbst verlangten. Wo dies jedoch nicht der Fall war, wo die Kranken, was im Allgemeinen als Ausnahme zu bezeichnen ist, dieselben zurückwiesen, verhielt ich mich zuwartend, ohne deshalb weniger günstige Resultate verzeichnet zu haben. Ich habe überhaupt, was Erysipel und genuine Pneumonie betrifft, mit Ausnahme weniger Fälle der letztgenannten Kategorie, die ihrer eigenartigen, schon früher erwähnten Symptome wegen bald als jeder Therapie Hohn sprechend erkannt werden, so überaus günstige Resultate, selbst in den migrirenden Formen erlebt, dass ich mich bisher nicht veranlasst sah, von einem die Kranken so belästigenden Verfahren Gebrauch zu machen. Auch die innere Antipyrese habe ich hier nur ausnahmsweise, und zwar lediglich in den sich protrahirenden Formen sowie bei jenen Kranken, die besonders schwere Erscheinungen von Seite des Gehirnes darboten, versuchsweise in Anwendung gezogen und muss gestehen, dass ich in der That, wenigstens bisweilen, einen, wenn auch nur vorübergehenden günstigen Erfolg beobachtet habe.

Was endlich die typhösen Erkrankungen (Typhus abdominal. und exanthemat.) anbelangt, so habe ich bei diesen, die schon erwähnten hyperpyretischen Formen abgerechnet, aus dem gleichen Grunde mich niemals zur Anwendung von kalten Bädern entschliessen können, indem dieselben bei einer expektativen Methode und beim zeitweiligen Gebrauche innerer Antipyretika, mit sehr spärlichen Ausnahmen, gegen welche auch die kalten Bäder sich sicherlich ohnmächtig erwiesen hätten, einem glücklichen Ausgang zugeführt wurden.

Diese Ausnahmen beziehen sich auf Fälle, wo stürmische Darmblutungen, oder perforative Peritonitis eintrat; Fälle der ersten Kategorie kommen noch häufig genug durch, jene der letzteren endeten zwar stets letal, ich denke jedoch, dass die kalten Bäder diese so ominöse Komplikation gleichfalls weder verhütet, noch beseitigt hätten. Ich vermag daher weder auf der Basis der im Krankenhause, noch der in der Privatpraxis gewonnenen Erfahrungen über günstige Wirkungen der kalten Bäder (nach Brand, Jürgensen und Bartels) beim Typhus abdominal. zu berichten und möchte daher eine Prozedur, gegen die sich die meisten Kranken gleichsam instinktartig aus allen Kräften wehren (in den gewöhnlichen nicht hyperpyretischen Formen) nicht anwenden, so lange nicht eine, auf ein überaus reiches Material sich gründende Uebereinstimmung der Beobachter erzielt, oder wenigstens eine theoretische Erklärung der Wirkungsweise der kalten Bäder gewonnen worden ist, die unseren gegenwärtigen ätiologischen Anschauungen entsprechen würde; es sei denn, dass die Kranken selbst, etwa gestützt auf frühere Erfahrungen u. s. w. dieses Verfahren verlangen und von demselben in günstiger Weise beeinflusst würden. Ueber die protrahirten Bäder (nach Riess), sowie über die allmälig abgekühlten (nach v. Ziemssen) besitze ich keine Erfahrungen, da ich sie weder selbst, weil mit meinen Resultaten vollkommen zufrieden, geübt, noch von anderen üben sah. Ich möchte jedoch, trotzdem sich gegen dieselben, wie wir gesehen, bereits einzelne Stimmen (Ebstein gegen diese, Brand gegen jene) erhoben haben, denken, dass sich gegen eine solche Methode die früher gegen die Anwendung der kalten Bäder geltend gemachten Bedenken nicht erheben lassen, da namentlich die Belästigung für den Kranken hier eine verhältnissmässig geringe ist; nichtsdestoweniger erscheint es mir unerlässlich, dass auch hier der Nutzen derselben zuvor durch

wiederholte Prüfung an einer grossen Zahl von Krankheitsfällen und bei gleichzeitiger Anwendung der expektativen Methode an einem möglichst gleichartigen Materiale demonstrirt werde. Mir wurde, wie gesagt, bisher kein Anlass zu solchen Versuchen geboten, weil ich mit den bis jetzt befolgten Verfahrungsweisen, zu denen auch in geeigneten Fällen die später zu erwähnenden Einpackungen etc. gehören, vollkommen zufrieden war. Dass übrigens Sterbefälle auch bei den nach dieser Riess'schen und v. Ziemssen'schen Methode Behandelten vorkommen, lehrt zur Genüge die Statistik, die die Anhänger selbst lieferten; wir finden überdies eine nicht immer unbeträchtliche Mortalität auch bei den Anhängern anderer Methoden als offenes Geständniss angeführt, nur Brand, der in dieser Beziehung so glücklich und beneidenswerth ist, macht hierin eine Ausnahme, indem er gar keine Mortalität hat. Was die milderen hydriatischen Prozeduren, die kalten Umschläge, Abreibungen, Einpackungen anlangt, so habe ich von diesen in geeigneten Fällen schon deshalb sehr häufig Gebrauch gemacht, weil ich einerseits nur selten auf einen Widerstand stiess und weil andererseits bei deren Anwendung in der Regel ein Effekt beobachtet werden konnte, indem sowohl die beabsichtigte Wirkung auf das Sensorium als auch auf die Centren der Respiration und Cirkulation, in gleichem Masse wie bei den Bädern, eintrat; mitunter liess sich auch durch einige dieser Prozeduren, namentlich durch Einpackungen, eine Abnahme der Temperatur erzielen. Sobald es sich bei kräftigen Individuen, die an Abdominaltyphus, Variola und anderen febrilen Affektionen litten, um kontinuirliches hohes Fieber, schlechtes Allgemeinbefinden, hochgradige Störung von Seite des Sensoriums handelte, kamen diese Prozeduren, meist gleichzeitig mit versuchsweise gegebenen inneren Antipyreticis, in Gebrauch. Bald reichte ich mit fleissig gewechselten kalten Umschlägen und kalten Abreibungen aus, bald wurden als viel wirksamer Einpackungen gewählt; die kalten Umschläge verlangten entweder die meisten Kranken selbst, oder es wurden dieselben, wenn vom Arzte angeordnet, fast immer gerne beibehalten. Bei starkem Meteorismus und bei Diarrhoe wirkten die Umschläge auf den Unterleib sowohl bei Darmkatarrh wie beim Abdominaltyphus meist sehr wohlthätig ein und fand ich, dass selbst Individuen, die sonst alle Kaltwasserprozeduren scheuen, in den genannten Krankeiten gegen die Umschläge nicht nur keine Klage erhoben, sondern sich dieselben nicht genug ausloben konnten. Sehr erfrischend wirkten auch Waschungen und Abreibungen des ganzen Körpers mit Wasser, dem Alkohol oder Essig zugesetzt wurde, wenn auch das Thermometer keinen nennenswerthen Effekt auf Verminderung der Temperatur aufzuweisen vermochte, aber die meisten Kranken geriethen, wenn ich sie am Abende vornehmen liess, in einen ruhigen Schlaf, so dass sie gewöhnlich um häufige Wiederholung derselben ersuchten.

Die sehr häufig bei den verschiedensten Krankheiten vorgenommenen kalten Einpackungen habe ich nach der von Winternitz (Hydrotherapie I, pag. 206) gegebenen Anweisung angewendet, bei den meisten trat eine auffallende Beruhigung bald nach Applikation derselben ein: es zeigte sich ferner, wie erwähnt, in der Regel eine prompte Einwirkung auf das Sensorium, sowie auf die Centren der Respiration, ja selbst die Abnahme der Temperatur stand bisweilen nicht zurück gegen die Abnahme der Temperatur, die man durch kalte Bäder erreichte. Ueble Folgen habe ich bisher selbst im Kindesalter nicht gesehen; in

welchem nach den Erfahrungen von Henoch die kalten Bäder sehr häufig Kollaps herbeiführen. Ich habe namentlich in jenen Fällen der schon erwähnten Krankheitsprozesse die Kälte als Einpackung gebraucht, wo die inneren Antipyretica entweder keinen Erfolg zeigten, oder aus später anzuführenden Gründen nicht angewendet werden konnten, sobald neben sehr hohen Temperaturen die schon vielfach genannten Erscheinungen eines darniederliegenden Nervenlebens vorhanden waren.

Denselben Nutzen, den ich in der Privatpraxis beobachtet habe, konnte ich auch in jenen Fällen wahrnehmen, wo diese Prozedur auf den Kliniken und Abtheilungen des hiesigen allgemeinen Krankenhauses zur Anwendung kam. Dass übrigens auch Liebermeister diese Methode, die Ziemssen (l. c.) als blosses Surrogat der kalten Bäder bezeichnet, als eine mit sehr geringen Unannehmlichkeiten für den Kranken verbundene und dennoch wirksame erklärt, geht aus seinen Arbeiten deutlich hervor. Denn während er den Abwaschungen etc. nur einen geringen Werth zuschreibt, sagt er in Betreff des in Rede stehenden Verfahrens (Vorlesungen über spezielle Pathologie 1887, pag. 231): «Eher kann durch Einwicklung des ganzen Körpers mit Ausnahme des Kopfes und der Füsse in nasse kalte Leintücher, wenn sie alle 10 bis 20 Minuten wiederholt wird, eine genügende Wirkung erzielt werden.»

Auch Fraentzel (l. c.), der sich, nebenbei gesagt, beim Typhus gegen die kalten Bäder nach Brand, Bartel und Jürgensen ausspricht, weil er aus seinen Beobachtungen den Eindruck gewonnen, dass bei den so oft und so kalt gebadeten Kranken immer wieder neue und neue Schübe der Darmerkrankung entstanden waren, erwähnt der kalten, nassen Einwicklungen, die er schon als Unterarzt auf der Traube'schen Klinik angewendet hat.

In jenen Fällen von Typhus (der wohl in der uns beschäftigenden Frage der Kaltwassermethode in erster Reihe in Betracht kommt), wo selbst bei hohen Temperaturen die anderen Erscheinungen einen weniger bedrohlichen Charakter darboten, der Puls kräftig und von geringer Frequenz blieb, das Sensorium frei war und das schlechte Allgemeinbefinden fehlte, konnte ich die Kälte häufig ganz entbehren, dasselbe gilt aber auch unter solchen Verhältnissen von den inneren Antipyreticis. Dafür trachtete ich hier ebenso wie in den schweren Fällen die Kranken, sobald der Zustand der Verdauungsorgane es gestattete, gleich beim Beginne der Krankheit zu kräftigen und in entsprechender Weise zu nähren.

In dieser Beziehung kann ich auf Grundlage einer sehr reichen Erfahrung am Krankenbette, welche Bemerkung über die Diät mir hier ihrer Wichtigkeit wegen gestattet sein mag, keineswegs mit Wernich übereinstimmen, welcher (l. c., pag. 241) die Eiweisssubstanzen (selbst Eier, Milch) ganz aus der Ernährung Typhuskranker desshalb ausschliesst, weil in ihnen die Typhusbacillen sich am sichersten konserviren und vermehren, sondern schliesse mich vielmehr Hösslin's[83]) Erfahrungen an, die dahin lauten, dass die Typhuskranken Eiweiss, Fett und Kohlehydrate, in zweckentsprechender Form gereicht, gut verdauen und resorbiren. Ich reiche, sobald die Kranken bei Zufuhr von Nahrung nicht erbrechen, Milch, Kaffee, Thee, schleimige Suppen, sowie solche mit Eigelb; dabei reichlich Wein, ja ich mache bei grosser Schwäche und gutem Appetit noch weitere Konzessionen und muss sagen, dass ich bisher keine schlimmen Folgen eines solchen Verfahrens beobachten

konnte. Von Medikamenten gebe ich in diesen leichten Fällen, zu denen ich entschieden auch solche zähle, die bei Abwesenheit anderweitiger, auf ein tiefes Ergriffensein des Organismus hinweisender Symptome selbst hohe Temperaturen darbieten, lediglich irgend eine Säure, welche die Patienten fast immer gerne nehmen; bei schwächlichen Individuen mache ich auch mit Vorliebe Gebrauch von kleinen Chinindosen, die nicht blos tonisiren, sondern auch in noch anderer, wenn auch nicht erklärlicher, so dennoch bemerkbarer Weise auf die Fiebernden günstig einwirken.

* * *

In Betreff der inneren Antipyrese habe ich zu dem bereits früher bemerkten noch Folgendes hinzuzufügen. Meine Erfahrungen beziehen sich vorwiegend auf Chinin und Antipyrin, welche Mittel ich in sehr zahlreichen Fällen von Typhus, Scharlach und bei anderen febrilen Krankheitsprozessen in verschiedenen Gaben angewendet habe, während ich betreffend die anderen Antipyretica nur noch, ausser von der Salicylsäure bei Rheumatismus, vom Antifebrin Gebrauch gemacht habe, doch sind die Erfahrungen über das letztgenannte Medikament noch keineswegs so ausgedehnt, um mir über den Werth desselben ein endgiltiges Urtheil zu gestatten.

Ich werde von der medikamentösen Antipyrese nur im Allgemeinen handeln, ohne auf die einzelnen Krankheitsprozesse ins Detail einzugehen, da in Betreff der Wirksamkeit, der üblen Zufälle etc., über welche ich hier berichten will, es keinen Unterschied machte, ob man es mit Typhus, Pneumonie, oder mit anderen Affektionen zu thun hatte. Vor Allem muss ich, ohne Jemandem im mindesten nahetreten zu wollen, besonders hervorheben, dass ich Behufs Prüfung des Werthes der inneren und auch der äusseren Antipyrese, namentlich aber Behufs Feststellung der bei diesen Verfahrungsweisen zu Tage tretenden subjektiven Erscheinungen das Material auf Kliniken für weit weniger brauchbar erachte als die Beobachtungen in der Privatpraxis, sofern die letzteren mit einer gewissen Sorgfalt angestellt worden sind. Der innige Verkehr mit den Kranken, die man meist seit Jahren kennt und das Interesse, das jedem einzelnen zugewendet wird, einerseits, andererseits der Umstand, dass man es hier in der Regel mit intelligenten Individuen zu thun hat, die sich, so weit dies möglich, genau beobachten und über die beobachteten Erscheinungen, ebenso wie die auf jedes Symptom sehr aufmerksame Umgebung auch genau referiren, wird dies ebenso begreiflich erscheinen lassen, wie der weitere Umstand, dass der Kranke seinem bekannte Arzte (und Hausfreunde) gegenüber sich ganz offen und unumwunden über alle seine Empfindungen, seien sie angenehmer oder unangenehmer Art, äussert, während alles soeben Gesagte von den Insassen der Kliniken weniger gilt, da die Patienten hier in fremder Umgebung theils aus Schüchternheit und Befangenheit, theils aus ungenügender Fähigkeit zu einer Selbstbeobachtung und Widergabe des Beobachteten sich entweder jeder Aeusserung über ihr Befinden enthalten, oder eine solche in wenig entsprechender Weise, meist durch Vermittlung des Wartepersonales an den Arzt gelangen lassen. Ich habe in dieser Richtung auf verschiedenen Kliniken hinreichende Erfahrungen zu den verschiedensten Zeiten gesammelt, die mich berechtigen, die

eben aufgestellte Behauptung aussprechen zu können. Es ist aber selbstverständlich, dass Alles dies in Verhältnissen liegt, die kein für seinen Beruf noch so begeisterter Kliniker beim besten Willen zu ändern vermag.

Vor Allem muss ich konstatiren, dass nach meinen Erfahrungen über medikamentöse Antipyrese, es vorwiegend individuelle Verhältnisse sind, von denen die Wirksamkeit oder Unwirksamkeit dieser Heilmittel, der wohlthätige sowie der üble Einfluss der auf ihre Darreichung folgt, abzuhängen scheint, so dass in einem gegebenen Krankheitsfalle, mag es sich um welchen fieberhaften Prozess immer handeln, die Anwendung eines antipyretischen Mittels immer nur ein Experiment bleibt, von dessen Gelingen oder Misslingen die Beantwortung der Frage abhängt, ob das Medikament wiederholt werden darf oder wegzulassen sei.

Gewitzigt einerseits durch viele ungünstige Erfahrungen, die mich bei derartigen Versuchen mit grosser Angst erfüllten, andererseits auch gestützt auf die Thatsache, dass mitunter selbst kleine Dosen, namentlich von Antipyrin bei einzelnen Kranken genügen, um die Temperatursteigerung und die anderen Krankheitserscheinungen zu ermässigen, wähle ich im Beginne der Behandlung stets diese letzteren (kleine Dosen) und erst wenn ich in dem betreffenden Falle mich davon überzeugt habe, dass das Medikament wohlthätig einwirkt, wage ich es auch, wenn es nöthig erscheint, grössere Gaben anzuwenden.

Die medikamentöse Antipyrese, wie dies, dem früher Gesagten gemäss, viele thun, gänzlich zu verwerfen, halte ich im Interesse vieler Kranken, denen diese Mittel sicherlich Nutzen bringen, für nicht gerechtfertigt. Namentlich im Abdominaltyphus und in anderen länger andauernden fieberhaften Krankheiten halte ich mich für verpflichtet, wenn die Temperatur sehr hoch und andere schwere Symptome, wie grosse Unruhe, Delirien etc. sich zeigen, die Hände nicht in den Schoss zu legen, sondern theilts mildere hydriatische Prozeduren, theils medikamentöse Antipyretica zu versuchen, weil ich mitunter, namentlich von den letzteren so eklatante Erfolge gesehen habe, dass ich auf Grundlage meiner Erlebnisse es als Unterlassungssünde ansehen würde, den Kranken die Wohlthat einer dem Antipyretikum folgenden, häufig sehr auffälligen Euphorie zu entziehen. Ich habe nämlich bei einzelnen Individuen die Erfahrung gemacht, dass sie bald nach Verabreichung des Medikamentes die frühere Unruhe verloren, in einen erquickenden Schlaf, den sie früher nicht finden konnten, verfielen, und, wenn die Gabe am Abende gereicht worden war, am nächsten Morgen gekräftigt, mit freiem Sensorium und fast normaler Temperatur, baar jedes Krankheitsgefühles, erwachten, so dass sie selbst, sowie ihre Umgebung mir nicht genug danken konnten. Ich habe dies so oft beobachtet und ebenso den Rückfall in die früheren unangenehmen Sensationen nach Weglassung des Medikamentes gesehen, dass hierüber kein Zweifel bestehen kann. Auf der anderen Seite muss ich aber auch erwähnen, dass vielleicht eben so häufig bei einzelnen Kranken nach der Verabfolgung von Chinin oder Antipyrin üble Zufälle sich zeigten, die mich von einer Wiederholung des Antipyretikums selbst in jenen Fällen abschreckten, wo diese Zufälle nicht unter den Erscheinungen des so bekannten und von vielen Beobachtern gesehenen und geschilderten Kollapses auftraten. Ich meine hier gewisse subjektive Beschwerden, die von verschiedenen Patienten in verschiedener Weise

beschrieben werden, die aber häufig im grellen Kontraste mit wenig oder gar nicht entwickelten objektiven Symptomen stehen. Viele führen Klage über gewisse peinliche, beängstigende Gefühle, die zu schildern sie sich vergebens bemühen; andere wieder gaben an, dass sie, unmittelbar nach Gebrauch des Mittels, von einem äusserst lästigen Hitzegefühl im Kopfe, von der Empfindung einer enormen Schwäche im ganzen Körper, dem Gefühle der Betäubung, des Vergehens, quälender Dyspnoe u. dgl. befallen wurden, ohne dass ich, wenn bei solchen Zufällen geholt, weder am Pulse noch an dem Verhalten der Respiration u. s. w. bei genauester objektiver Untersuchung irgend eine Anomalie hätte entdecken können, die im Stande gewesen wäre, diese lästigen Sensationen zu erklären. Ein Zweifel an der Richtigkeit dieser Angaben war jedenfalls durch den Umstand ausgeschlossen, dass ich dieselben oder ähnliche Klagen von vielen Patienten hörte, die zu verschiedener Zeit mit diesem Medikamente behandelt worden waren; es handelte sich überdies meist um sehr intelligente, verlässliche Individuen, die ich oft aus Anlass früherer Erkrankungen genau kannte, so dass ich ihre Beschwerden keineswegs als eingebildete halten konnte. Mitunter traten derartige Erscheinungen schon nach 1 Gramm Chinin und ebenso nach derselben Dose von Antipyrin auf, es geschah aber auch bisweilen, dass eine gewisse Angewöhnung an das Medikament bei jenen Kranken zu bemerken war, die sich auf mein Zureden bestimmen liessen, nochmals das Antipyretikum zu versuchen. In der Regel wollten aber die betreffenden Patienten von einer solchen Wiederholung nichts mehr hören und zogen es vor, in dem hohen Fieber, welches ihnen viel geringere Unannehmlichkeiten bereite, zu verbleiben. Schliesslich muss ich in dieser Richtung noch anführen, dass ich mitunter ausgesprochene Kollapserscheinungen beobachtete, die mich von jedem weiteren Versuche abhielten, sowie dass manche Individuen, die geringere Grade dieses Zustandes (des Kollaps) zeigten, sich nichtsdestoweniger den Zustand nach der Einverleibung des Antipyretikums lobten und lieber die geringen Ueblichkeiten, die einzigen Beschwerden, über welche sie klagten, mit in den Kauf nahmen, wenn sie nur von den ihnen so lästigen Symptomen des Fiebers (der grossen Hitze, Abgeschlagenheit etc.) befreit waren.

So ungleich sind die Wirkungen der noch jetzt am meisten empfohlenen antipyretischen Medikamente, so unberechenbar der Eingriff, dass ich immer mit grösster Vorsicht, mit grösster Angst und Unruhe zur versuchsweisen Anwendung dieser Heilmittel schreite. Und doch mache ich immer wieder von denselben in schweren Fällen Gebrauch, weil ich denke, dass es nicht gleichgültig für den Kranken sein kann, wenn er Nacht für Nacht in grosser Unruhe schlaflos verbringt, während man ihm vielleicht durch ein Medikament Ruhe und Schlaf verschaffen und ihn von den quälenden anderweitigen Symptomen befreien kann, denn es ist wohl schwer zu bestimmen, wo die Grenze liegt, jenseits welcher in schweren Krankheitsprozessen die genannten Erscheinungen der Unruhe, Schlaflosigkeit u. s. w. in ihrer Summirung (zu den anderen febrilen Erscheinungen hinzugefügt) die letzten Kräfte des Leidenden konsumiren. Aus diesem Grunde habe ich auch in allen jenen Fällen, wo die Kranken von den Antpyreticis in günstiger Weise beeinflusst wurden, keinen Anstand genommen beim Auftreten stärkerer Exacerbationen abermals zu denselben zu greifen und es geschah dies in der Regel mit demselben günstigen Erfolge. Doch war dies keineswegs aus-

nahmslos der Fall, denn ich stiess auch auf Fälle, wo im weiteren Verlaufe der Krankheit (es gilt dies namentlich von Typhus) das früher so gerne genommene und so günstig wirkende Medikament in derselben Dose bei Individuen verschiedenen Alters und verschiedener Konstitution entweder seinen Dienst völlig versagte (i. e. weder die Temperatur herabsetzte, noch eine Abnahme der anderen schweren Erscheinungen herbeiführte), oder sogar so beunruhigende Symptome hervorrief, dass ich es für ein bedenkliches Wagniss gehalten hätte, einen weiteren derartigen Versuch mit einem solchen Mittel bei diesen Patienten zu machen. Es kam nämlich zu ganz manifesten Intoxikationserscheinungen, die auf ein Ergriffensein des Hirnes sowie der Centren der Respiration und Cirkulation hinwiesen, die Kranken verfielen in heftige Delirien, die vor der Anwendung des Medikamentes nicht vorhanden waren, wurden unbesinnlich, soporös; es zeigten sich Zeichen hochgradiger Dyspnoe, sowie solche eines tiefen Kollaps, ohne dass jedoch in meinen bisherigen derartigen Beobachtungen, die früher erwähnten hyperpyretischen Krankheitsformen ausgenommen, ein ungünstiger Ausgang eingetreten, oder irgend welche Folgen dieser Anwendungsweise zurückgeblieben wären. Bei sämmtlichen Kranken schwanden, nachdem das Medikament weggelassen und die entsprechenden Mittel angewendet worden waren, diese unliebsamen Erscheinungen bald wieder gänzlich und machten diese Individuen die weiteren Phasen des Krankheitsprozesses glücklich durch, so dass ich bis jetzt mit dem blossen Schrecken davonkam. Wie dieser plötzliche Umschlag, diese verschiedene Reaktion desselben Individuums gegen dasselbe Medikament in verschiedenen Phasen der gleichen Krankheit zu erklären sei, darüber wage ich nicht einmal eine Vermuthung auszusprechen. Eine kumulative Wirkung zu supponiren ist deshalb unwahrscheinlich, weil ich diese Symptome auch dann beobachtet habe, wenn das Medikament in grösseren Intervallen gereicht wurde. Es würden übrigens auf diese Weise nur die erwähnten Intoxikationserscheinungen ihre Erklärung finden, nicht aber die gleichfalls sicher gestellte Thatsache, dass dasselbe Mittel, selbst in stärkerer Gabe, nicht mehr die gewünschte Ermässigung der febrilen Symptome herbeiführte, gegen welche es früher mit so gutem Erfolge angewendet worden war. Möglich ist es wohl, dass die im weiteren Verlaufe der Krankheit bereits beginnende Herzschwäche schuld daran war, dass das Antipyretikum nicht mehr vertragen wurde und daher die genannten Erscheinungen von Kollaps veranlasste; doch möchte ich dies blos als eine Vermuthung hinstellen. Ebenso schwer fällt es, sich den Umstand zu deuten, weshalb dasselbe Medikament bei dem einen Individuum so günstig einwirkt, während es bei dem zweiten entweder im Stiche lässt, oder sogar höchst allarmirende Erscheinungen hervorruft. In dieser Beziehung möchte ich hier an ein analoges Verhalten erinnern, welches man auch bei einem anderen Medikamente zu beobachten so häufig Gelegenheit hat, ohne auch hiefür eine Erklärung geben zu können. Beim Gebrauche von Opiaten, namentlich von Morphin, stösst man auf Individuen, besonders des weiblichen Geschlechtes, wo selbst nach kleinen Gaben neben Erbrechen sehr unangenehme subjektive Empfindungen eintreten, während bei objektiver Untersuchung weder Veränderungen des Pulses, der Respiration u. s. w. noch Veränderungen an den Pupillen wahrnehmbar sind. Die Kranken fühlen sich einer Ohnmacht nahe, klagen über enorme Schwäche, über Gefühl von Dys-

pnoe, von Ameisenlaufen in verschiedenen Körpertheilen (namentlich in der Zunge und in den (Extremitäten, heftigen Kopfschmerz u. dgl.

Dabei kann man bei genauester Exploration, wie erwähnt, nichts nachweisen, höchstens vermöchte ich hie und da eine leichte Blässe des Gesichtes wahrzunehmen.

Bei anderen Individuen (Männern wie Weibern) macht man wieder die unangenehme Erfahrung, dass Morphin, welches sonst gut vertragen wird, nicht nur den gewünschten Effekt versagt, sondern gerade im Gegentheil die Erscheinungen, gegen die man es verabreicht, noch steigert, so dass die Kranken, nachdem sie die ersten Dosen genommen, nicht mehr zu bewegen sind, das Mittel weiter zu nehmen. So fand ich beispielsweise, dass der Hustenreiz, der sonst in der Regel nach der Anwendung des Mittels (des Morphin) entweder ermässigt wird, oder gänzlich aufhört, bei einzelnen durch dieses Medikament noch gesteigert wird; dasselbe gilt auch von den verschiedenen Schmerzfällen, gegen die wir ja das Morphium in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle mit solchem Nutzen in Anwendung ziehen. Um die hier angeführten günstigen wie ungünstigen Einwirkungen der inneren Antipyretika bei zahlreichen Kranken feststellen zu können, ging ich in der Weise vor, dass ich von einem verlässlichen Wartpersonale stündliche Messungen der Temperatur vornehmen liess und die Weisung gab, bei einer gewissen Höhe derselben (meist 40°) eine Dose Chinin (1—2 Gr.), oder Antipyrin (1—3 Gr. und darüber), auf mehrere Stunden vertheilt, zu reichen und mich bald nach der Einverleibung des Medikamentes herbeizurufen, damit es mir ermöglicht werde, die etwaigen ungewöhnlichen Erscheinungen selbst zu beobachten und überdies von den Kranken selbst die Art ihrer Empfindungen (angenehme wie unangenehme) und Beschwerden zu erfahren. Auf Grundlage solcher Erfahrungen kann ich nicht mit Weil übereinstimmen, welcher (l. c., pag. 28.) zu folgender Aeusserung sich veranlasst sieht:

«Ich halte es daher für eine Unterlassungssünde, wenn man die hohen Temperaturen erst dann bekämpft, wenn ausserdem sehr hohe Pulsfrequenz und schwere nervöse Erscheinungen bestehen. Ein Kranker, der heute bei einer Temperatur von 40·0° einen kräftigen Puls von 100 hat, kann morgen bei derselben Temperatur einen Puls von 130 haben, deliriren und das Bild eines schwer Kranken bieten, während er bei einer antipyretischen Behandlung morgen vielleicht eine Temperatur von 38·8, einen Puls von 80—90 und freies Sensorium gehabt hätte.»

Wenn Weil das «vielleicht» stärker betonen würde, hätte ich gegen diese Aeusserung nichts einzuwenden, aber die ganze Fassung der hier zitirten Stelle will doch nichts anderes bezwecken, als um jeden Preis heute das Antipyretikum zu geben, um ja morgen die Ermässigung zu erzielen. Ich muss aber von meinem Standpunkte das grösste Gewicht darauf legen, dass man mit allen Kautellen versuchsweise vorgehe, die Gabe in Bezug auf deren Wirkung erst bei dem betreffenden Kranken ausprobire, bevor man sich zu einer systematischen Anwendung des Mittels, sei es Chinin, oder Antipyrin, bei welch' beiden ich die erwähnten üblen Zufälle gesehen, entschliessen darf; denn der Kranke, sage ich, der heute vor der Anwendung des Antipyretikums einen Puls von 100 hatte, kann morgen nach Verabreichung einer solchen einen Puls von 140 haben, man ist eben leider dem Gesagten gemäss, seiner

Sache bei aller Erfahrung nicht so gewiss und lässt sich der Effekt keineswegs im Vorhinein berechnen.

Weiterhin muss ich bemerken, dass ich, sobald die Patienten bei einem nach Darreichung des Antipyretikums bewirkten Temperaturabfall nicht auch eine Ermässigung der anderen febrilen Symptome darbieten und auch die gewünschte Euphorie ausbleibt, dieses Medikament selbst dann nicht weiter verabfolge, wenn es, ohne Beschwerden zu machen, vertragen wird, weil ich es für besser erachte, die Kranken unbeeinflusst zu lassen, als sie den eventuellen, nicht vorauszusetzenden Gefahren bei Wiederholungen des Mittels auszusetzen, welches ihnen unter solchen Verhältnissen gar keinen Nutzen gewährt; denn eine blosse Ermässigung der Temperatur, ohne eine ihr entsprechende Abnahme der anderen Krankheitserscheinungen hat, nachdem was ich in dieser Richtung erfahren habe, einen nur problematischen Werth.

Ich gebe ferner niemals ein Antipyretikum und hierin stimme ich vollkommen mit Liebermeister überein, im Stadium der spontanen Remissionen, da in diesem Zeitraume des Leidens neben dem Temperaturabfall auch ein Rückgang der anderweitigen Symptome zu bemerken ist, so dass ich es für unverantwortlich halte, mit Medikamenten ohne Noth zu experimentiren, die doch immer ein zweischneidiges Schwert bilden.

Was die Krankheiten, bei denen ich antipyretisch behandelte, betrifft, so will ich hier, wie gesagt, auf die Erfahrungen, die ich bei den einzelnen Formen gesammelt, nicht weiter eingehen, möchte aber nochmals betonen, dass ich bisher weder irgend einen bleibenden Schaden, nach den von mir gebrauchten Antipyreticis, noch jene schleppende Rekonvalescenz, deren v. Jaksch Erwähnung thut, beobachtet habe.

Wenn ich nichtsdestoweniger in den hier am häufigsten in Frage kommenden Fällen von Typhus, Scharlach und Pneumonie von der Antipyrese einen zur Zahl meiner Beobachtungen verhältnissmässig seltenen Gebrauch mache, so ist dies darin begründet, dass das roborirende Verfahren, frühzeitig in Anwendung gezogen, wahrscheinlich auch der jetzige günstigere Charakter aller der genannten Krankheiten nicht jene schweren febrilen Symptome hervortreten lässt, gegen welche viele Beobachter, zu denen auch ich gehöre, antipyretisch vorgehen. Wie ich aber die Wirkung und vielmehr den Nutzen der Antipyrese auffasse, dies geht aus meinen früheren Bemerkungen hervor, zu denen ich hier nur noch hinzufügen will, dass es nicht die Höhe des Fiebers (Hyperpyrexie ausgenommen) sei, die mich zur Antipyrese bestimmt, sondern das Streben gewisse anderweitige, lästige Erscheinungen, die in dessen Gefolge eintreten, zu beseitigen. Das Antipyretikum hat daher für mich keinen höheren Werth als irgend ein beliebiges anderweitiges Medikament, das man gegen ein hervortretendes Symptom in Anwendung zieht. Denn ich glaube weder an die Gefahr der hohen Temperatur (in gewissen Grenzen), noch daran, dass die Krankheitsdauer durch Antipyretica abgekürzt werden könne. Die Hauptgefahr bei den febrilen Krankheitsprozessen liegt (und dafür spricht Alles) in der Infektion, bei einigen Kranken äussert sich dieselbe durch die gewöhnlichen, mehr hohen Grade des Fiebers (unstreitig die günstigsten Fälle), bei anderen durch hyperpyretische oder der Norm nahe liegende Grade desselben, die beiden

letzteren Formen stellen stets die schwerste Infektion dar. In manchen kurzdauernden Krankheitsprozessen, z. B. der regelrecht verlaufenden Pneumonie, fallen die früher zu Gunsten der medikamentösen Antipyrese geltend gemachten Momente meist weg; es sei denn, dass die Krankheit sich protrahirt oder dass Komplikationen eintreten; denn einen Pneumoniker werden weder die paar unruhigen Nächte, von denen ihn bisweilen das Antipyretikum befreit, noch die hohe Temperatur aufreiben; die Krankheit verläuft auch bei expektativ roborirender Behandlung seit so vielen Jahren so günstig, dass ich nur den Wunsch hegen kann, es möge auch in Zukunft so bleiben.

Prag, im Monate Jänner 1888.

Literatur.

[1]) Liebermeister: Pathologie und Therapie des Fiebers, 1875.
[2]) Klebs: Lehrbuch der pathologischen Anatomie.
[3]) Aufrecht: Pathologische Mittheilungen, 1881.
[4]) Cohnheim: Allgemeine Pathologie, II.
[5]) Lehmannn: Centralblatt für die medizinische Wissenschaft, 1868.
[6]) Obernier: Hitzschlag. Bonn, 1869.
[7]) Naunyn: Archiv für experimentelle Pathologie und Therapie, B. 18.
[8]) Ebstein: Die Behandlung des Unterleibstyphus, 1885.
[9]) Senator: Ueber Typhusbehandlung, Berliner Wochenschrift, 1885.
[10]) Gläser: Deutsches Archiv für klinische Medizin. B. 41.
[11]) Charcot: Maladies der Foie, 1877.
[12]) Bauer: Verhandlungen des vierten Kongresses in Wiesbaden, 1885.
[13]) Simanovski: Zeitschrift für Biologie. B. 21.
[14]) Liebermeister: Volkmann's Sammlung. 31.
[15]) Liebermeister: Archiv für klinische Medizin, B. 1.
[16]) Liebermeister: Prager Vierteljahrschrift, B. 85 und 87.
[17]) Riess: Berliner Wochenschrift, 1869.
[18]) Obermeier: Virch. Archiv. 47. B.
[19]) Fraentzel: Zeitschrift für klinische Medizin, II. B.
[20]) Unverricht: Deutsche medizinische Wochenschrift. 1883.
[21]) Rosenthal: Zur Kenntniss der Wärmeregulation, 1872.
[22]) Rosenthal: Handbuch der Physiologie von Herrmann, IV.
[23]) Liebermeister: Verhandlungen des ersten Kongresses in Wiesbaden.
[24]) Seitz: Verhandlungen des ersten Kongresses in Wiesbaden.
[24]a) Perroud: Lyon méd., 1874.
[25]) Genzmer und Volkmann: Volkmann's Sammlung. 121.
[26]) Fischl Josef: Prager Vierteljahrschrift. B. 114.
[27]) Fischl Josef: Zur Kasuistik des Lungenabszesses, Prager med. Wochensch., 1880.
[28]) Fischl Josef: Zur Kenntniss des Lungenabszesses, Zeitschrift f. Heilkunde, B. 8.
[29]) Strube: Berliner klinische Wochenschrift, 1871.
[30]) Mader: Jahresbericht, 1876.
[31]) Vallin: Gaz. hebdomad., 1873.
[32]) Gerhard: Verhandlungen des ersten Kongresses in Wiesbaden.
[33]) Sassetzki: Virch. Archiv, B. 94.
[34]) Buss: Ueber Wesen und Behandlung des Fiebers, 1878.
[35]) Bauer und Künstle: Archiv für klinische Medizin, B. 24.
[36]) Filehne: Verhandlungen des vierten Kongresses in Wiesbaden, 1885.
[37]) Brand: Die Wasserbehandlung der typhösen Fieber. 1877.
[38]) Binz: Berliner klinische Wochenschrift, 1875.
[39]) Jürgensen: Verhandlungen des Kongresses in Wiesbaden, 1885.
[40]) Liebermeister: Vorlesungen über spezielle Pathologie und Therapie, 1887.
[41]) Liebermeister: Ueber Fieber und Fieberbehandl., Deutsche med. Wochensch., 1888.
[42]) Winternitz: Hydrotherapie, 1877.
[43]) Wernich: Zeitschrift für klinische Medizin, B. 5.

[43]a) Fraentzel: Deutsche militärärztliche Zeitschrift, 1886.
[44]) Winternitz: Verhandlungen des Kongresses in Wiesbaden, 1886.
[45]) Maurer: Archiv für klinische Medizin, B. 24.
[46]) Moens: Die Pulskurve.
[47]) Schreiber: Archiv für klinische Medizin, B. 28.
[48]) Grashey: Die Wellenbewegung elastischer Röhren und der Arterienpuls.
[49]) Grashey: Archiv für Psychiatrie, B. 13.
[50]) v. Liebig: Du-Bois Reymond-Archiv, 1883.
[51]) Fischl Josef: Prager med. Wochenschrift, 1879.
[52]) Fischl und Schütz, Prager Zeitschrift für Heilkunde, B. 3.
[53]) Löwit: Archiv für experimentelle Pathologie und Therapie, B. 10.
[54]) Israël: Virch Archiv, B. 77.
[55]) Wolff: Prager Vierteljahrschrift. B. 109.
[56]) Wolff: Charakteristik des Arterienpulses.
[57]) Wolff: Zeitschrift für Psychiatrie, B. 24 und 25.
[58]) Riess: Medizinisches Centralblatt, 1880, Nr. 30.
[59]) Riess: Zeitschrift für klinische Medizin, B. 3, pag. 389.
[60]) Riess: Verhandlungen des ersten Kongresses in Wiesbaden.
[61]) Rosenthal: Zur Kenntniss der Wärmeregulirung. Erlangen 1872.
[62]) Riess: Berliner klinische Wochenschrift, 1875.
[63]) Jürgensen: Verhandlungen des ersten Kongresses in Wiesbaden.
[64]) Jürgensen: v. Ziemssen's Handbuch, 1887.
[65]) Verhandlungen des ersten Kongresses in Wiesbaden.
[66]) Weil: Zur Pathologie und Therapie des Typhus abdom., 1885.
[67]) Vogel: Archiv für klinische Medizin, B. 36, 37.
[68]) Port: Archiv für Hygiene, B. 81 und 83.
[69]) Fick: Zeitschrift für klinische Medizin, B. 10.
[70]) Afanassjew: Petersburger medizinische Wochenschrift, 1881.
[71]) v. Ziemssen: Die Behandlung des Abdominaltyphus, 1887.
[71]a) v. Ziemssen: Antipyrese 1887.
[72]) Brand: Deutsche medizinische Wochenschrift, 1887.
[73]) Tripier und Bouveret: La fièvre typh., 1886.
[74]) Peter: Bull. gén. therap., 1877.
[75]) Dujardin-Beaumetz: Un. méd. 1877.
[76]) Hallopeau: Un. med., 1881.
[77]) Tomkins: Lanc., 1881.
[78]) Pepper: Phil. med. tims, 1881.
[79]) Fiedler: Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, 1883 und 1884.
[80]) Mouisset: Lyon méd., 1886.
[81]) Kühmeyer: Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte, 1887.
[82]) Clément: Lyon méd., 1886, Nr. 37, 38.
[83]) Hösslin: Virch. Archiv, B. 89.
[84]) Liebermeister: Archiv für klinische Medizin, B. 3, H. 1.

Die Sterilität der Ehe.

Ihre Ursachen und ihre Behandlung.

Mit besonderer Berücksichtigung der neuesten bakteriologischen Forschungsresultate

Von

Dr. Josef Steinbach

Franzensbad.

Einleitung.

Die Aufgabe dieser Arbeit soll es sein, in zusammenfassender Kürze ein Bild von dem gegenwärtigen Stande der Lehre von der Sterilität zu entwerfen und so, unter Einem, die im Laufe der Zeit für diesen Hemmungszustand physiologischer Funktionen zur Verantwortung gezogenen Ursachen sowohl, als auch die auf die Bekämpfung derselben gerichteten, fachwissenschaftlichen Bestrebungen zu markiren.

Die Frage der Sterilität hat nächst der ihr, zumal innerhalb der Culturgrenzen zukommenden socialen und ethischen, auch eine so eminent praktische Bedeutung, dass sie von altersher als eines der vornehmsten Probleme ärztlicher Gedankenarbeit betrachtet wurde. Der Zeitenwandel hat in schmiegsamer Anlehnung an die Fortschritte der Naturwissenschaft, die in alten Tagen der Sterilität anhaftende Schmach zum grossen Theile allerdings hinweggetilgt, aber manch leiser Schatten einer abergläubischen Vergangenheit umdüsterte doch bis noch nicht vor allzulanger Zeit das Leben einer der Fortpflanzung unfähig erscheinenden Frau. Einen tief in das Bewusstsein, auch der Laienwelt dringenden Umschwung der Auffassung konnten erst zwei sich ergänzende, den physiologischen Akt der Zeugung im Wesentlichen erschöpfende Entdeckungen des 17. und 19. Jahrhunderts herbeiführen. Erst der im Jahre 1677 erfolgte denkwürdige Nachweis der Spermatozoën durch Leeuwenhock und die auf Graaf's Vorstudien gestützte Auffindung des Säugethiereies durch v. Baer im Jahre 1827 waren es, welche dem Zeitgeiste in der fraglichen Richtung einen anderen Inhalt gegeben.

Um dem Räthsel der Sterilität näher zu rücken, wurde nun den dunklen Vorgängen der Zeugung nachgespürt, deren unveräusserliche physiologische Voraussetzungen eben in den beiden erwähnten Entdeckungsresultaten erkannt worden waren. Bei der unsichtbaren Verborgenheit der lebendigen Wechselwirkung dieser beiden Formelemente jedoch, konnte die Anatomie mit den Errungenschaften der Physiologie und speziellen Pathologie nicht immer kontrolirenden Schritt halten, und daher kam es, dass wir in vielen Punkten der einschlägigen Erkenntniss nicht recht vorwärts schreiten konnten und auch heute noch manchem

ungelösten Räthsel gegenüberstehen. Die zur Aufhellung der Sterilitätsursachen durchgeführten Prüfungen des Verhältnisses zwischen pathologisch-anatomischer Veränderung und physiologischer Störung, wie sie nach Beigel besonders von Winckel und Chrobak vorgenommen wurden, haben uns allerdings sehr schätzenswerthe Direktiven geliefert; ebenso haben uns die anatomischen Studien, wie sie insbesondere Busch und Schlemmer, bezüglich des Sexualapparates des Mannes ausgeführt, erheblich gefördert; aber der berufenste Wissenszweig, die der anatomischen Forschung und klinischen Beobachtung unzugänglichen Probleme der Sterilitätsfrage der Lösung näher zu bringen, wäre heute in erster Linie die Experimentalpathologie, welche durch Herstellung von künstlichen, die natürlichen Hemmnisse der Zeugung, respektive der Conception nachahmenden Verhältnissen, die Wege betreten sollte, die namentlich Kehrer und Leopold in so lehrreicher Weise zu wandeln versuchten.

Und als ob wir gleichsam zur Quelle zurückkehren müssten, aus welcher die erste Erkenntniss der Bedingungen der Befruchtung geflossen, muss sich in jüngster Zeit zur Experimentalpathologie auch noch die, ureigentlich ebenfalls von Leeuwenhock inaugurirte Bakteriologie gesellen, welche, wie es scheint, in der Lehre von der Sterilität, in der Lehre von Behinderung der Befruchtung eine nicht zu unterschätzende Rolle zu spielen bestimmt ist und gewissermassen den Kreis abschliesst, innerhalb dessen sich die Forschungen bewegen müssen, um das Dunkel zu erhellen, in welches diese wichtige Frage zum Theile auch heute noch gehüllt ist.

* * *

Der Begriff der Sterilität ist so recht eigentlich ein durchaus einheitlicher und untheilbarer. Streng genommen müsste man darunter nur den Ausdruck jenes unabänderlichen, organischen Mangels verstehen, vermöge dessen das Weib zur Reproduktion, beziehungsweise zur Erhaltung der Art unfähig erscheint. Da jedoch ein organischer Mangel nur bei einer verhältnissmässig geringen Anzahl von Frauen nachweisbar ist, an Sterilität aber eine nicht unbeträchtliche Menge von Frauen leidet, so hat man den Begriff in der Art gespalten, dass man von einer absoluten und relativen Sterilität spricht. Man kann der leichteren gegenseitigen Verständigung zu Liebe diese Zweitheilung des Begriffes immerhin acceptiren, darf jedoch nie aus dem Auge verlieren, dass diese Kategorisirung im Grunde nur ein Behelf ist, welcher unserem Schematisirungsbedürfnisse entspringt, ohne darum in vielen Fällen das Wesen der Sache zu treffen. Thatsächlich gibt es Fälle von scheinbar absoluter Sterilität, die keineswegs in dem wirklich mangelnden Vermögen der Frau, Kinder zu gebären, sondern in anderweitigen, im Laufe unserer Abhandlung näher zu berührenden Verhältnissen begründet sind und nach deren etwaiger Behebung die Frau in der That den Beweis ihrer Reproduktionsfähigkeit erbringt; andererseits aber darf auch von relativer Sterilität nur mit der grössten Reserve gesprochen werden, da manch' eine anscheinend gehemmte oder erloschene Reproduktionskraft wieder in vollem Masse bethätigt werden kann. Die auf eine zeitliche Grundlage basirte Eintheilung der absoluten und relativen Sterilität, wonach beispielsweise eine innerhalb einer gewissen Reihe von Jahren gar nicht zur Bethätigung gelangte Reproduktionskraft das Kriterium der absoluten und eine innerhalb einer bestimmten Frist

schlummernde Fortpflanzungsfähigkeit das Merkmal der relativen Sterilität enthalte, hat keinen wissenschaftlichen Charakter und darf nur als ein beiläufiger Schätzungsbehelf zur Entscheidung mit herangezogen werden.

Am zweckmässigsten scheint es wohl, die Sterilität im Hinblicke auf die ihr zu Grunde liegenden Ursachen in verschiedene, unverkennbar vorhandene Formen zu kategorisiren. Die hiedurch gewonnene Pragmatik der Eintheilung, d. h. die in die Nomenclatur selbst hineingelegte Versinnlichung des ursächlichen Momentes hat den Vortheil, dass sie sofort eine klare Vorstellung bietet und mag daher, mit Rücksicht zumal auf die, auch auf anderen Gebieten der Literatur längst erfolgte Sanktionirung des lebendigen Sprachgebrauches die hiebei zu Tage tretende sprachliche Unvollkommenheit der Bezeichnungen entschuldigen.

Nach dem Vorausgeschickten würde die Sterilität in folgende fünf Formen eingetheilt werden können, in:

1. Anatomische
2. Psycho-neurotische
3. Konstitutionelle
4. Mechanische
5. Pathologisch-lokale

} Sterilität.

Da die Sterilität jedoch ein negativer Begriff ist, wird es vielleicht nicht unzweckmässig erscheinen, ehe wir uns mit ihr beschäftigen, in kurzen Strichen an jene physiologischen Voraussetzungen zu erinnern, welche der Bethätigung des entgegengesetzten positiven Begriffes, nämlich der Fruchtbarkeit dienen. Fruchtbarkeit ist ungehemmte Zeugungsfähigkeit. Die Zeugungsfähigkeit ist bei den uns hier ausschliesslich interessirenden Menschen an die Wechselbeziehung geschlechtlich verschiedener Individuen geknüpft. Die Fähigkeit, diese Wechselbeziehung eingehen zu können, erlangt der menschliche Organismus durch die im Laufe des Wachsthums allmälig perfekt werdende Differenzirung der im Embryo ursprünglich einheitlichen Geschlechtsanlage, der sogenannten Urniere. Die Urniere besteht aus dem Wolff'schen Körper und den Müller'schen Gängen. Geht aus diesem, beiden Geschlechtern gemeinsamen Geschlechtskeim der Sexualcomplex des einen Individuums hervor, so verschwinden oder metamorphosiren diejenigen Theile allmälig, welche zum eventuellen Aufbaue des andersartigen Geschlechtsapparates nöthig gewesen wären, d. h. beim Entstehen eines männlichen Individuums die Müller'schen Gänge und beim Entstehen eines weiblichen Individuums der Wolff'sche Körper. Jedem auf diese Weise zur vollständigen Entwicklung gelangten Individuum sind nun Organe eigen, welchen die Erzeugung von Formelementen obliegt, deren Verschmelzung erst jene Wechselbeziehung, in welche geschlechtlich verschiedene Individuen eintreten können, zu krönen berufen ist. Diese Formelemente sind das Sperma des Mannes und das Ovulum des Weibes.

Nach den neuesten Auffassungen werden diese Formelemente beim Weibe in den entsprechenden Keimdrüsen schon im vorgerückteren Embryonalstadium präformirt und erhalten nur erst zur Zeit der eigentlichen Entwicklungblüthe des Individuums, zur Zeit der Pubertät, die ihnen zur Erhaltung der Art, d. h. zur Fortpflanzung innewohnende, morphologische und physiologische Eignung. Auf diese beiden Träger der Zeugung müssen wir demnach etwas näher eingehen.

I. Das Sperma.

Unter Sperma verstehen wir ein Gemenge von Sekretionsprodukten verschiedener Abstammung, das sich durch seine glasig-farblose, dicht-klebrige Beschaffenheit und seinen ganz eigenartigen Geruch auszeichnet. Bei seiner Herstellung konkurriren Cowper'sche Drüsen, Prostata, die Drüsen des Vas deferens, Samenbläschen, Epithelien, Fettzellen etc. Das wichtigste und für die Fortpflanzungsfähigkeit entscheidende Element darin sind die Spermatozoën. Mit ihnen müssen wir uns an diesem Orte eingehender beschäftigen.

Nachdem die Hoden aus der Urniere hervorgegangen, senken sich, wie uns die Embryologie lehrt, die Ausführungsgänge des Wolff'schen Körpers in sie ein und gestalten sich im weiterem Verlaufe der Entwicklung zu den Samenkanälchen, den eigentlichen Produktionsstätten des Samens um. Ursprünglich werden in diesen Kanälchen blos Zellen gebildet, deren Bedeutung bisher nicht näher bekannt ist, und die ohne jegliche Andeutung ihrer Bestimmung einfach „Hodenzellen“ genannt werden. Später aber, wenn das Individuum seine Mannbarkeit erreicht, somit zur Zeit, da allem Anscheine nach das im Lendenmark liegende funktionelle Centrum des Sexuallebens seine vollwichtige Bedeutung erlangt hat, finden sich in den Samenkanälchen auch noch andere Zellen, die wir Spermatoblasten nennen. Aus diesen Spermatoblasten gehen die für die Fortpflanzung so wichtigen Spermatozoën hervor. Morphologisch sind sie charakteristisch genug. Sie zeigen im mikroskopischen Bilde einen verhältnissmässig auffallend grossen Kopf, von der ungefähren Gestalt eines gleichseitigen Dreiecks, dessen Seiten concav geschwungen und dessen Ecken convex abgerundet sind. Der Halstheil, schon befremdlich schmäler als die Basalseite des Kopfdreieckes, geht unvermittelt in einen unendlich feinen Schwanz über.

So wie der Mann im Allgemeinen der aktivere, aggressivere Theil der geschlechtlichen Gemeinschaft ist, so zeigen auch die Spermatozoën gegenüber dem passiven, erst von mehr äusseren Triebkräften bewegten Ovulum, eine charakteristische Eigenthümlichkeit: die Beweglichkeit. Nach den Untersuchungen, welche Lott über die locomotorische Art und Geschwindigkeit der Samenthierchen angestellt hat, wissen wir, dass sie mittelst seitlichschwingender Schwanzschläge, den grossen Kopf immer vorwärtsrücken und ihre einmal eingeschlagene Richtung nur ungerne ändern, weshalb sie auch bei plötzlich auftauchenden Hindernissen den Kopf erst wie bohrend anstemmen, um dieselben aus dem Wege zu räumen oder zu überwinden. Nur wenn ihnen dies nicht gelingt, schlagen sie einen anderen Weg ein. Die gleichsam vortastende Führung hat also immer der Kopf, während die locomotorische Kraft in der schnellenden Geissel des Schwanzes ruht. Die Geschwindigkeit ihrer Fortbewegung ist wohl nicht genau sichergestellt, doch von Lott auf 3, 6 mm. in der Minute geschätzt. Sicher ist, dass die Lebhaftigkeit ihrer Bewegung von dem Aggregatzustande jener sekretorischen Drüsenprodukte abhängig ist, welche sich ihnen bei der Auswanderung aus den Produktionsstätten unterwegs beigesellen. Mit Rücksicht auf den Umstand, dass sie zu überwiegend grossem Theile aus Eiweissstoffen bestehen, wird auch ihre Befruchtungsfähigkeit, zu welcher ihre Beweglichkeit unbedingt nöthig erscheint, von all' jenen Momenten abhängen, welche zur Erhaltung der

Eiweisssubstanzen erforderlich sind. Temperaturen, welche das Eiweiss zum Gerinnen bringen, werden somit ihre Funktionstüchtigkeit aufheben; desgleichen ertödten konzentrirte Säuren und wahrscheinlich auch konzentrirte Alkalien ihre Lebenskraft. Ebenso verderblich sind ihnen Metallsalze. In vielen Fällen lässt sich an ihnen eine Art Scheintod herbeiführen, wobei sie für einige Zeit ihrer Beweglichkeit bar erscheinen. So z. B. kann Wasserentziehung einen Stillstand ihrer treibenden Kraft erzeugen, die jedoch durch Ersatz des entzogenen Wassergehaltes wieder belebt werden kann. Unter normalen Verhältnissen scheint demnach die Lebensdauer der Spermatozoën eine sehr beträchtliche sein zu können und auch durch jahrelanges Verweilen der Samenthierchen innerhalb der eigenen Productionsstätte nicht verloren zu gehen. Man nimmt zwar an, dass wachsende Fülle des Samens das Erwachen, resp. das jeweilige Aufflammen des Geschlechtstriebes bedingt, der dem angesammelten Sekret einen Ausweg zu schaffen sucht und so der fortwährenden Erneuerung desselben Vorschub leistet; allein man kennt Fälle, wo Leute durch physische Depression, gefahrvolle Lebensverhältnisse, z. B. während Nordpolexpeditionen in der Aeusserung des Geschlechtslebens lange Zeit gehemmt, doch nach jahrelangem ersten Coitus Schwängerung der begatteten Frau erzielt haben. Die in dem eigenen Geschlechtsapparate aufgespeichert gewesenen Spermatozoën mussten demnach offenbar, trotz der unthätigen Stauung ihre bewegliche Lebendigkeit erhalten haben. Innerhalb der weiblichen Generationsorgane hängt ihre Lebensdauer von verschiedenen Umständen ab, von denen noch die Rede sein wird.

Dieses Element des Sperma also ist in der Lehre von der Fortpflanzung und somit auch in der von der Sterilität von der höchsten Tragweite; dass die ihm beigesellten sekretorischen Beimengungen auch eine gewisse Bedeutung besitzen und durch Reichlichkeit oder Spärlichkeit, Dünn- oder Dickflüssigkeit auf die Erhöhung oder Verminderung der Bewegungskraft der Fila spermatica von Einfluss sind, ist bereits gestreift worden. Bei der Vereinigung geschlechtlich verschiedener Individuen kommt es aber wesentlich darauf an, dass die in dem Gemenge von Sperma enthaltenen Spermatozoën mit den der Befruchtung dienenden Elementen des anderen Theiles in direkte Verbindung treten können. Dies geschieht auf dem Wege der Cohabitation. Der aus dem, durch physiologische Triebfedern verschiedener Art erigirten Penis ausgestossene Same wird in Bahnen geleitet, auf welchen das Ziel der Befruchtung erreicht werden soll. Der Penis dringt normalerweise in die Vagina ein, und entleert dort seinen Sameninhalt. In das hintere Ende der Vagina stülpt sich der vordere Antheil des aus den Müller'schen Gängen hervorgegangenen Uterus, die sogenannte Portio vaginalis, welche der Fortleitung der Spermatozoën des in die Vagina ergossenen Spermas zu dienen berufen ist. Ueber die Art und Weise dieser Fortleitung ist viel gestritten worden. Im grossen Ganzen wurde fast zu viel Teleologie getrieben. Die Einen haben dem äusseren Baue des normalerweise geradgestreckten Cervix die Bedeutung in der Mechanik der Befruchtungslehre zugeschrieben, dass er, bei der gleichen axialen Richtung, gleichsam als Verlängerung des Penis aufzufassen sei und der aus der Glans hervorgespritzte Same durch das Ostium externum hoch in den Cervixkanal getrieben werde. Auch wollte man der Glans penis die Wirkung eines Stöpsels zumuthen, der den Samen in das Ostium ext. cervicis hineinpresst. Unter anderen lehrt aber die gerichtliche Medizin insbesondere,

dass eine solche Annahme absolut unzulässig sei, da in vielen Fällen Schwängerungen stattgefunden haben, ohne die geringste Läsion der vollständig virginal erhaltenen Geschlechtstheile, wo die Glans penis somit sicherlich nicht am Orificium externum uteri gelegen, ja vielleicht kaum die Hymenklappe passirt hatte.

Aber auch andere Bedenken stehen diesen Voraussetzungen entgegen. Damit die Anlagerung der Penis an die Oeffnung der Portio statthaben könne, müsste wohl in jedem Falle eine präcis centrale, oder doch mit der vaginalen Axenrichtung möglichst übereinstimmende Portio vorhanden sein. Nun wissen wir aber, dass gerade eine solche normale Lage der Potio recht selten ist. Um diese störende Thatsache belanglos erscheinen zu lassen, hat man, um nur an der Prämisse festhalten zu können, gewisse erektile Kräfte des Bandapparates des Uterus für die Geradestellung der Portio sub coitu herangezogen und überdies gemeint, der Uterus nähere sich bei dieser, durch jene erektilen Kräfte herbeigeführten Streckung auch noch dem herankommenden Penis.

Andere haben eine Art Schnappen der Portio nach dem entleerten Sperma angenommen und Autoren von Namen lehren, dass der Uterus beim Coitus, wie ein zusammengedrückter Ballon, der sich neuerdings mit Luft füllt, eine Saugwirkung (auf das Sperma) entfaltet. Ausserdem legen einige Autoren Gewicht auf die bei der Cohabitation einzuhaltende Lagerung der Frau und meinen ferner, dass zur Geradhaltung des Uterus auch die Füllung der Vesica oder des Rectums das ihrige beitragen könne.

Jede dieser Theorien mag ein Körnchen Wahrheit enthalten und die eine in diesem, die andere in jenem Falle eine vielleicht succursale Bedeutung haben; für die Lösung der Frage selbst haben sie offenbar alle nur untergeordneten Werth.

Es ist undenkbar, dass einem für die Erhaltung der Art so hochwichtigen physiologischen Vorgange nicht Einrichtungen zur Seite stünden, die gleichsam das „Dauernde im Wechsel“ repräsentiren. Und ein solch' „Dauerndes“ kennen wir ja seit der Entdeckung der Spermatozoën. Es wäre ganz unbegreiflich, weshalb die Samenthierchen eine verhältnissmässig so ansehnliche locomotorische Energie besässen, sollten sie nicht aus eigener Kraft erreichen können, was sie zu bezwecken haben. Wozu denn die Beweglichkeit dann überhaupt? Das Ei tritt auf Grund nervöser Momente durch hydrostatische Kräfte aus dem Ovarium, wird von dem Wirbel der Fimbrien in die Tuba gerissen oder von den erigirten Fimbrien umklammert und wandert nun dem uterinwärts schwingenden Cilienschlage und dem peristaltischen Zwange der Ringmuskulatur der Tuba folgend in das Cavum uteri. Die Wimpernströmung geht auch hier noch centralwärts; es wäre also treibende Kraft genug vorhanden, das Ei noch tiefer in den Cervix und, nimmt man die Eigenschwere hiezu, dem Cilienschlage des Cervix entgegen, selbst bis in die Vagina zu leiten. Sind doch z. B. bei Thieren, wo die Verhältnisse viel ungünstiger liegen, Befruchtungen in der Vagina erfolgt. Die Spermatozoën bedürften somit der Eigenbewegung zur immer noch möglichen Befruchtung nicht, denn die eitreibenden Kräfte sind, wie gesagt, ausreichend, das Ovolum auch dem Sperma zu nähern. Es scheint aber gerade die grossartigste Einrichtung zu sein, dass die Spermatozoën im Kleinen gleichsam das lebendige Symbol der männlichen Aktivität darstellen und auf sich selbst gestellt, kämpfend, ihre Lebensziele verfolgen. Nur ihre Eigen-

bewegung ist es, die sie fähig macht, unabhängig von Zufälligkeiten, unter zuweilen ganz unglaublich erschwerenden Verhältnissen das Ei aufzusuchen und damit zu verschmelzen. Haben sie doch im Uterus und in den Tuben gegen den Cilienschlag, und in den Letzteren sogar gegen die Peristaltik der Ringmuskulatur aufzukommen. Dass ihnen günstige lokale Verhältnisse, z. B. Wegsamkeit der Generationswege, förderliche Beschaffenheit der Sekrete etc. gewiss zu statten kommen, unterliegt darum keinen Zweifel: das Ausschlaggebende ist ihre siegreiche locomotorische Kraft.

Ist nun das Spermatozoon, trotz aller Hemmnisse und Hindernisse auf Grund dieser eigenen Kraft an ein in die Tuben gelangtes Ei herankommen, so bohrt es sich in die sogenannte Mikropyle desselben ein und bringt im Innern des Ovulum seine schöpferischen Gestaltungen zu Stande. Es ist übrigens nicht unwahrscheinlich, dass die von Zoologen und vergleichenden Anatomen an Thiereiern gemachten Wahrnehmungen bis zu einem gewissen Grade auch für das menschliche Ovulum Geltung finden. Man hat nämlich an befruchteten Thiereiern Vorgänge zu studiren Gelegenheit gehabt, welche schliessen lassen, dass im Ei schon vor der Vereinigung mit dem Spermatozoon gewisse präparatorische Vorkehrungen getroffen worden sein müssen. Sei dem nun aber, wie ihm wolle, die eigentliche Gestaltungsarbeit verrichtet offenbar doch erst das eingedrungene Samenthierchen und erst vom Beginne der durch dieses herbeigeführten Erscheinungen sprechen wir von Befruchtung. Welche Bedingungen zur Festhaltung des befruchteten Eies im Uterus nöthig erscheinen, soll später erörtert werden.

II. Das Ovulum.

Ohne auf die feineren embryologisch-histologischen Differenzirungsprozesse einzugehen, mag hier nur kurz angedeutet werden, dass das Ovarium, die Produktions- oder also nach den neueren Anschauungen die Conservirungsstätte der Ovula aus zwei differenten Gewebselementen hervorgeht, deren eines zur Bildung des bindegewebigen Stromas verwendet wird, in dessen gegen die Oberfläche hin gerichteten Septis die Blutgefässe, Nerven und glatten Muskelfasern eingebettet liegen, welche in der Mechanik der sogenannten Follikelberstung eine sich offenbar gegenseitig ergänzende Rolle spielen; deren anderes, indem es seine Ausstrahlungen in das bindegewebige Stroma sendet, jene Elemente abgibt, aus denen die Anlage zu Follikel und Ovulum hervorgeht. Im Gegensatze zum bindegewebigen Stroma nennen wir dieses epitheliale Element, das von der Oberfläche eindringt: die Corticalis. In seinen Grundzügen also ist das Ovarium, wie wir sehen, so recht eigentlich schon im intrauterinen Leben fertig. Die ihm zugewiesene charakteristische Functionirung beginnt freilich erst ziemlich spät nach der Geburt, in der, nach Klima, Race, physischen und psychischen Kraftaufwand etc. zeitlich variablen Epoche der Pubertät. Denn, ob aus den Gefässen des Stromas auch in Folge manigfachen Ursachen entspringender, zeitweiliger Erhöhung des Blutdruckes, Transsudationen zwischen die Epithellagen schon in früheren Lebensperioden erfolgen können, so findet die volle Reifung und zweckdienliche Ausbildung des sogenannten Graaf'schen Follikels doch erst unter dem Einflusse der die Pubertätszeit einleitenden, in periodischen Intervallen von ziemlich gleichbleibender Dauer auftretenden Congestions-

zustände statt, welche zur Zeit der jedesmaligen Menstruation die Fluthöhe der sogenannten Wellenbewegung der Lebensprozesse des Weibes erreichen.

Der Zweck dieser physiologischen Vorgänge ist die Auslösung der im geschlossenen Follikel liegenden, reifen Eizelle. Es ist eben nicht unwahrscheinlich, dass das durch Liquortranssudation hervorgerufene Aufschiessen des GRAAF'schen Follikels, zu dessen Berstung allein nicht ausreicht, da ausgefüllte Follikel auch im Eilager von Kindern angetroffen werden, ohne dass es de norma zur Berstung käme; vielmehr scheinen hier noch andere, in der physiologischen Anlage des Ovariums begründete Kräfte, die wahrscheinlich erst nach Erreichung der Reife zur Wirkung gelangen, wie besonders durch spezifische Innervationsvorgänge hervorgerufene Kontraktionen der glatten Muskelfasern des Ovariums, das Ziel erreichen zu helfen. Ist also die Entwicklung des weiblichen Individuums so weit gediehen, dass Liquor, Innervation und Muskelkontraktion erfolgreich zusammenwirken können, da erst platzt in gesetzmässig wiederkehrenden Zeitabschnitten ein Follikel und gibt das in ihm gelegene reife Ovulum frei. Diesen Vorgang nennen wir: Ovulation.

Nach dem Austritte eines solchen Ovulum aus dem geborstenen Follikel hätte es eigentlich recht viele Chancen, vorzeitig und ohne Zweckerfüllung zu Grunde zu gehen. Ungleich den Spermatozoën fehlt ihm jede Eigenbewegung. Seine Weiterbeförderung ist manchen Zufälligkeiten anheimgegeben. Das Ovarium ist bekanntlich nur durch die Fimbria ovarica mit der Tuba verbunden; die anderen Fimbrien der Ampulla tubae sind kürzer und stehen schon vom Ovarium ziemlich weit ab. Zwischen dem, an irgend einem Punkte des Ovariums erschlossenen Follikel und dem Tubareingange ist stets ein grösserer oder kleinerer Abstand, aber immer ausreichend, dass die winzige Eizelle leicht in den Bauchraum gleiten könne. Es müssen daher Actionen von der promptesten Art zur Geltung kommen, um das Ei vor zweckloser Preisgebung gleichsam zu retten. In der That scheint schon der anatomische Bau des abdominellen Endes der Tuba eine diesem Zwecke sinnreich angepasste Einrichtung zu sein. Der Tubentrichter enthält nämlich eine Summe von Gefässen, die bei Kongestionszuständen strotzend gefüllt werden und ihm so den Charakter eines Schwellkörpers verleihen. Bedenkt man nun, wie durch strotzende Blutfülle der Corpora cavernosa selbst ein unansehnliches membrum virile anzuschwellen vermag, erscheint es gar nicht gekünstelt anzunehmen, dass die im Schwellgebiete des Infundibulum liegenden Fimbrien bei kongestioneller Blutzufuhr gleichfalls mächtig anschwellen und so eine Länge erreichen können, um sich dem Ovarium nicht blos zu nähern, sondern es gewissermassen gleich Polypenarmen zu umgreifen. Auch darf nicht übersehen werden, dass die Fimbria ovarica hiebei selbst anschwillt und entweder das Ovarium in den Fimbrienkreis zieht oder was bei dem Vorhandensein des weniger nachgiebigen Ligam. ovarii noch wahrscheinlicher ist, die übrigen Fimbrien um das Ovarium streckt. Wollte man selbst die KEHRER'sche Meinung einräumen, dass das Ei durch die Berstungsgewalt des Follikels in das Trichtergebiet hineingeschleudert wird, so muss bei der Ziellosigkeit unbelebter Kräfte die Auffassung von der Erection der Fimbrien behufs thunlichster Erweiterung jenes Trichtergebietes doch zu Recht bestehen bleiben. Auch hier handelt es sich eben um einen physiologischen Vorgang

von solcher Tragweite, dass eine stets ausreichende, von Zufälligkeiten möglichst unabhängige Einrichtung gegeben sein muss, welche den Endzweck zu verbürgen berufen ist.

Ist aber erst das Ovarium von den Fimbrien umklammert, wirken auch schon andere Kräfte, um die Weiterbeförderung des ausgestossenen Ovulum zu sichern. Die Unfähigkeit des Eies, sich automatisch selbst fortzuhelfen, hat in dem gegen den Uterus hin wogenden Wellenspiel der Tubencilien einerseits und in den kontraktorischen Wirkungen der Tubenmuskulatur andererseits genügende Ersatzkräfte, um es, ob auch langsam, doch sicher in das Cavum uteri zu leiten.

All' diese, die Ovulation betreffenden feinen physiologischen Vorgänge jedoch würden uns, zumal wenn sie sich erfolglos abspielten, intra vitam völlig verborgen bleiben, wofern sie nicht mit einer augenfälligen Erscheinung der weiblichen Genitalien, mit der periodischen Wiederkehr der Uterinblutung, die wir Menstruation nennen, Hand in Hand gingen. Angesichts des innigen Zusammenhanges dieser beiden physiologischen Prozesse kann man daher mit gutem Fuge sagen: Menstruation ist sichtbar gewordene Ovulation.

Nicht als ob nicht menstruirte Individuen etwa nicht doch auch ovuliren und concipiren könnten; weit vor dem Eintritte normaler Menstruation und nach dem Eintritte der Menopause sind Conceptionen schon beobachtet worden. Es gibt also sicherlich neben der normalen, sichtbar gewordenen, auch eine abnorme, latente Ovulation; aber schon der Volksmund hat dem gesetzmässigen Zusammenhang der beiden Vorgänge dadurch den bezeichnendsten Ausdruck verliehen, dass er unbekümmert um vereinzelte Ausnahmen, die sichtbar gewordene Ovulation Regel nennt, an deren Ausbleiben sich sofort Bedenken knüpfen, welche mit der Ovulation in inniger Beziehung stehen. Dabei kommt es im Grunde gar nicht darauf an, ob die Menstruation zeitlich vollkommen mit der Ovulation zusammenfällt; es genügt, dass die physiologischen Prozesse, welche die eine vorbereiten, auch auf die andere abzielen.

Thatsächlich haben sich auch die neuen Lehren von der Menstruation in pathologisch anatomischer Beziehung, besonders von KUNDRAT und ENGELMANN, in physiologischer vornehmlich von LÖWENTHAL propagirt, von der mit der periodischen Kongestion zusammenhängenden Ovulation nicht lossagen können. Der Unterschied wäre nur, dass nach der älteren Auffassung die Zerreissung der Schleimhautkapillaren des Uterus auf der Höhe der Kongestion, im gesunden Zustande, nur in Folge des Blutdruckes erfolgen sollte, indess KUNDRAT die Blutung von sich jedesmal erneuernder fettiger Degeneration der Mucosaepithelien ableitet, bei deren Loslösung die Gefässe angenagt, respektive blossgelegt würden*). In physiologischer Beziehung hingegen neigt man heute der Ansicht zu, dass entgegen der früheren Lehre, nach welcher man in der Menstruation das Primäre und in der Ovulation des Sekundäre, Konsekutive gesehen hatte, die Ovulation vor der Menstruation stattfinden soll. Nach HASLER jedoch scheint eine Reihe von Thatsachen die alte Ansicht zu stützen, und in der That ist die Erfahrung, dass die meisten Conceptionen zwischen dem 8.—12. Tage nach der letzten Menstruation zu erfolgen pflegen, eine starke Stütze der älteren Anschauung; LÖWENTHAL,

*) LEOPOLD und WYDER leugnen übrigens das eigentlich Wesentliche der Verfettung, ob sie auch zugeben, dass vereinzelte verfettete Epithelien, wie bei anderen regressiven Metamorphosen auch hier zu finden seien.

der in Bezug auf das Nacheinander der beiden Vorgänge der älteren Auffassung huldigt, stellt in Bezug auf die Menstruation selbst die Theorie auf, dass das nach der Periode austretende Ei sich jedesmal in den Uterus einbette. Wird es nicht befruchtet, entsteht als Zeichen seines Absterbens die Menstrualblutung; im Befruchtungsfalle gibt es keinen Zerfall desselben und daher auch keine Blutung. Die Theorie LÖWENTHAL's jedoch hat durch MEINERT schon eine eklatante Wiederlegung erfahren. Völlig klargestellt sind also diese Vorgänge noch nicht. Man kann jedoch hinsichtlich der Aufeinanderfolge von Menstruation und Ovulation welcher Ansicht immer sein, das Wesentliche ist und bleibt, dass sie beide durch denselben kausalen Anstoss veranlasst werden. Dieser Anstoss aber ist, wie allgemein angenommen wird, die durch das immerwiederkehrende Wachsthum eines GRAAF'schen Follikels in den Ovarialnerven herbeigeführte Druckreizung, welche dem Centrum mitgetheilt, auf reflektorisch-vasomotorischem Wege eine mächtige Kongestion in den Sexualgefässen bewirkt, gleichzeitig aber auch eine umso stärkere Transsudation in die Follikel erzeugt und so sowohl Berstung des eieinschliessenden Follikels, als auch der, der Menstruation vorstehenden Gefässe veranlassst. Die Theorie also, dass zwischen jenen physiologischen Vorgängen, welche die Menstruation bedingen und jenen, welche die Berstung des Follikels veranlassen, ein unlösbarer Kausalnexus besteht, muss nach wie vor aufrecht erhalten bleiben, ob der Ablaufsmodus der menstruellen Blutung in der älteren oder neueren Weise von statten geht. Es mag ja ganz richtig sein, dass ein Platzen von Follikeln auch in der interkatamenialen Zeit beobachtet werden kann. Was aber bedeutet eine solche exceptionelle Wahrnehmung gegen ein Heer von Beobachtungen, wo die Follikelberstung an die Menstruation geknüpft ist? Sieht man ganz ab von dem ausschliesslichen Trächtigwerden der Thiere während des analogen Kongestionszustandes der Brunst, gibt es eben noch andere nicht hinwegzudeutende Thatsachen in den Beobachtungen z. B. von AHLFELD, VEIT u. A., wonach Gravidität in 194 Fällen 138 Mal in den ersten zwölf Tagen nach Ablauf der Menstrualblutung erfolgte, die gewichtig genug für den Kausalnexus sprechen. Ein weiteres Beweismoment scheint aber auch in den so zahllosemal beobachteten menstruellen oder, wie wir sie lieber nennen, dysmenorrhoischen Spasmen zu liegen, die vielfach offenbar auf der, dem Platzen des Follikels vorangehenden, wachsenden Blutfülle und der damit verbundenen Nervenreizung des Ovariums beruhen. Thatsächlich haben JOHANN MAYER und HOLST während der unmittelbaren Vorphase sowohl, als auch während der eben eingetretenen Periodenblutung Schwellung der Ovarien nachgewiesen, die wohl beredt für die direkte Betheiligung der Ovarialvorgänge an der periodischen Blutausscheidung zu zeugen geeignet ist.

I. Anatomische Sterilität.

Wir haben die zwei grossen Gruppen physiologischer Bedingungen erörtert, welche dem Zwecke der Befruchtung dienen und können uns nun jenen Verhältnissen zuwenden, unter denen die Bedingungen zur Erfüllung des gedachten Zweckes nicht ausreichen. Wir werden uns daher, dem in der Einleitung gegebenen Schema folgend, zunächst mit jener Kategorie der Sterilität beschäftigen, bei welcher anatomische Störungen obwalten. Der klareren Verständlichkeit wegen müssen wir zu

diesem Behufe vorerst andeuten, wie die Generationsorgane des Weibes beschaffen sein müssen. um das angestrebte Ziel zu ermöglichen. Ohne mit längeren entwicklungsgeschichtlichen Auseinandersetzungen zu ermüden, muss gleichwohl in skizzenhafter Kürze der Aufbau der normalen Geschlechtsorgane des Weibes in Erinnerung gebracht werden. Schon in der Einleitung wurde die Unterschiedlosigkeit der ursprünglichen Geschlechtsanlage berührt. Erst nach Ablauf der achten Woche des Fötallebens beginnen sich die ersten Zeichen der geschlechtlichen Differenzirung anzukündigen. Seitlich von der Urniere gehen jene Gebilde hervor, welche die eigentliche Grundlage des ganzen Geschlechtslebens bilden: Hoden und Eierstock. Die Urniere umfasst, wie schon erwähnt, den WOLFF'schen Körper und MÜLLER'schen Gänge. Die Entstehung eines männlichen Individuums führt zur Metamorphose der MÜLLER'schen Gänge; sie werden zur sogannten Vesicula prostatica, die mit Rückbeziehung auf die eigentlichen Bildungsziele der MÜLLER'schen Gänge nun auch Uterus masculinus genannt zu werden pflegt. Beim Entstehen einer weiblichen Frucht hingegen, geht aus den beiden MÜLLER'schen Gängen das ganze lange Schlauchsystem hervor, welches den bereits veranlagten Ovarien als Ausführungsgang zu dienen berufen ist: Tuben, Uterus und Vagina. Den grössten räumlichen Abstand zeigen die MÜLLER'schen Gänge in solchem Falle zwischen den beiden Ovarien; im Abwärtssteigen nähern sie sich immer mehr aneinander. Bei weiterer Entwicklung erscheinen sie an ihrem unteren Ende dicht nebeneinandergelagert, ohne jedoch die, das Lumen jedes einzelnen Ganges umgebenden Wandungen noch verloren zu haben, so dass die zwischen den beiden Lumina liegenden Innenwände vorerst noch eine Scheidewand bilden. Erst wenn diese Scheidewand von unten nach oben immer mehr geschwunden, beginnen die post partum bestehenden Verhältnisse sich vorzubereiten. An der Grenze zwischen dem mittleren und unteren Drittel dieses aus den MÜLLER'schen Gängen sich herausentwickelnden Schlauchsystems zeigt sich nun eine ringförmige Verengerung, welche das Os uteri ext. markirt. An der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel entsteht gleichfalls eine Einziehung und bildet das Os uteri int. Auf diese Weise entsteht das zwischen den beiden Ostien liegende Hohlstück, das wir Cervicalkanal nennen. Nach oben hin sich immer mehr verdickend und die Tube wie ein Keil auseinanandertreibend, bildet sich nun das Corpus uteri heraus, das an Stelle des früher gleichweiten Kanales nunmehr eine Höhle einschliesst und am oberen blinden Ende leichtkolbig aufgetrieben erscheint. In Folge dieser keilförmigen Auseinandertreibung des oberen Abschnittes der MÜLLER'schen Gänge durch das Wachsthum des Uterus entsteht aus dem ursprünglich einheitlichen Kanal eigentlich ein dreiseitiger, indem die Tuben für immer getrennt, zu je einer Seite in den Uterus einmünden.

Das untere Drittel des ursprünglichen Kanals aber wandelt sich zur Vagina um, die ähnlich wie das Ostium ext. und int. uteri, durch die Anbildung des Hymens, am äusseren Ende ebenfalls ringförmig verengt wird. Durch den Schwund der Zwischenwände hat sich demnach nebst den seitlichen auch ein unterer Schlauchantheil entwickelt und wir haben nun ein ganzes Schlauchsystem von mehr minder gradlinigem Verlaufe vor uns: Uterus, Cervix, Vagina.

Kann nun auch der weitere, volle Ausbau bis in die feineren Details ohne jegliche Störung erfolgen, so wird das Organ zur Vermittlung der Befruchtung geeignet.

In den ersten Jahren des Lebens bleiben die Sexualorgane freilich so ziemlich auf der Stufe, auf welcher sie bei der Geburt gestanden. Erst beim Eintritt der Pubertät beginnen die einzelnen Abschnitte zweckdienliche Form und Proportionen anzunehmen. Das im Embryo blos anhängselähnliche Corpus uteri bekommt nun das Uebergewicht; der ursprünglich beträchtlich grössere Cervix bleibt im Wachsthum zurück, der in die Scheide hineinragende Antheil des Cervix, die Portio vaginalis wird schmächtiger, wodurch auch das Scheidengewölbe an Geräumigkeit zunimmt. Das Os uteri intern. wird ausprägter; das Os uteri ext. früher plump und unregelmässig, wird klein und rund. Die Scheide dehnt sich, wie der Uteruskörper in die Länge und Hand in Hand mit diesen Wachsthumsvorgängen gehen auch die auf die Auskleidung der Höhlen, auf Bewimperung und Faltenbildung etc. bezüglichen Wandlungen vor sich.

Findet diese volle Ausbildung nicht statt, kann eben schon eine Minderentwicklung vereitelnd auf den Zweck zurückwirken. Auch lehrt die vergleichende Anatomie, dass die oben ausgeführte Entwicklung des ganzen Geschlechtskanals zu einem unpaarigen Hohlgebilde, d. h. die Verschmelzung der Scheidewände der beiden MÜLLER'schen Gänge normalerweise bei den meisten Thieren nicht erfolgt. Was aber für die Thiere nahezu als Norm erscheint, kann DARWIN'schen Gesichtspunkten entsprechend, abnormerweise in verschiedenen Abstufungen auch einmal beim Menschen erfolgen, und hier Hindernisse der Befruchtung eben schon dadurch abgeben, dass der Aufbau des Gebärorgans auf einer für den Menschen als Hemmungsbildung zu bezeichnenden thierischen Stufe stehen geblieben war. Unter diesen niedrigeren Ausbildungsstufen, die in Hinblick auf den Menschen als Hemmungsbildungen bezeichnet werden müssen, finden z. B. schon die bei den Thieren normalen Zweitheilungen ihren Platz.

Hier also wollen wir jenen Mängeln zu folgen suchen, welche schon in der anatomischen Anlage oder Entwicklung begründet, als Hindernisse der Conception und somit als Ursachen der Sterilität fortwirken können.

Kommen im embryonalen Stadium der Frucht die beiden MÜLLER'schen Gänge gar nicht zur Anlage oder gehen sie aus irgend welcher Ursache zu Grunde, so kann selbstverständlich von einer Entwicklung des weiblichen Geschlechtsapparates weiter keine Rede sein. Allein diese Art Fälle sind so selten und stehen in der Regel mit Entwicklungsanomalien von solch' einschneidender Natur in Verbindung, dass wir sie, da es gewöhnlich auch zu Lebensunfähigkeit kommt, füglich ganz übergehen können.

Wichtiger für unsere Frage gestaltet sich die Sache, wenn die Anlage der MÜLLER'schen Gänge vorhanden war, aber die aus ihnen normaliter hervorgehenden Organe in ihrer Fortentwicklung nachweisbar gehemmt wurden. Wir finden dann an jener Stelle, wo unter normalen Verhältnissen der Uterus auszutasten ist, nur einen mehr-weniger fühlbaren Stumpf, ein Rudiment des Uterus. Dieses rudimentäre Gebilde kann z. B. als einfache Andeutung in einer Verdickung der hinteren Blasenwand bestehen oder es kann sich in breiten Fasern der Fläche nach markiren. Sind diese Fasern dicht und seitlich abgegrenzt, fühlen sie sich wie ein Band an, das die Stelle des Uterus einnimmt. Es kann aber auch innerhalb der breiten Mutterbänder ein Körper ausgetastet werden, welcher die in der ursprünglichen Anlage verharrende Doppelentwicklung der beiden unverschmolzenen MÜLLER'schen Gänge andeutet, wie es beim

Uterus bipartitus der Fall ist. Verschmelzen diese walzenförmig nebeneinanderliegenden Uterustheile aber doch nach unten hin, so entsteht der sogenannte Uterus rudimentarius bicornis (Müller). Selbstverständlich findet sich in allen diesen Fällen nichts vor, was an einen Kanal erinnern würde; das Rudiment ist unausgehöhlt geblieben. Abgesehen nun davon, dass unter solchen Umständen sehr häufig auch die anderen Theile, wie Ovarien, Tuben, Vagina vollständig fehlen oder doch verkümmert sind, kann natürlich auch, wofern sie selbst erhalten und gut entwickelt wären, von einer Conception die Rede nicht sein. Und doch erfordern manche dieser Fälle schon einen hohen Grad von Aufmerksamkeit. Zuweilen haben wir es nämlich hier nicht nur mit lebensfähigen, sondern auch schön und kräftig entwickelten Individuen zu thun und, sind z. B. gleichzeitig auch die Ovarien ausgebildet, überdies vielleicht eine die Begattung wenigstens nicht ganz ausschliessende rudimentäre Vagina vorhanden, so kann es in erotischer Beziehung zu Selbsttäuschungen und Täuschungen Anderer kommen, welche selbst das Eingreifen des Arztes nöthig machen können. Solche Individuen, in Unkenntniss über den richtigen Sachverhalt ihres eigenen leiblichen Zustandes und geleitet von dem ihnen etwa innewohnenden sexuellen Trieb, sind im reiferen Alter nicht selten ehelich oder ausserehelich in geschlechtlichem Verkehr. Die Anwesenheit der Ovarien in solchen Fällen ist somit sehr wichtig. Sie scheinen die Grundlage des Geschlechtslebens beim Weibe zu sein, und bedingen offenbar alle mit der Ebbe- und Flutbewegung der Lebensprozesse zusammenhängenden Erscheinungen. Thatsächlich werden bei dem besprochenen anatomischen Defekt, wofern die Ovarien nur vorhanden sind, auch verschiedene Menstruationsvorgänge gewissermassen nachgeahmt, indem einerseits Molimina, andererseits ovaralgische oder auch hysterische Uebelstände auftreten können, die in letzter Zeit sogar Anlass zu Kastrationen gegeben haben.

Zu diesen den Corpusantheil des Uterus betreffenden Hemmungsbildungen muss, ob auch im Gegensatz zu den bisher erwähnten, durchaus solid und unausgehöhlt bleibenden Rudimenten, noch eine andere Anomalie gezählt werden, welche darin besteht, dass der Uterusantheil wohl seine Lichtung, nicht aber seine texturelle Eigenart, die Muskelbündel, erhält. Er bleibt demnach insoferne auf einer niedrigeren Stufe der Ausbildung stehen, als seine Wandungen nur eine häutige Beschaffenheit erlangen, weshalb er auch Uterus membranaceus genannt wird. Der Gegensatz zu den früheren Hemmungstypen macht sich aber vornehmlich dadurch geltend, dass hier bei vorhandenen Ovarien auch eine thatsächliche periodische Blutung in den Hohlraum des membranösen Uterus erfolgt und so, da die unteren Abschnitte, wie Cervix und Vagina gewöhlich keine oder keine zweckentsprechende Lichtung erhalten haben, Hämatometra die Folge ist.

Eine weitere Art von Hemmungsbildungen, welche den vorausgesetzten Zweck, die Conceptionsfähigkeit hindert, schliesst sich den bisher erwähnten an, wenn der in der anatomischen Gliederung dem Corpus uteri nach unten folgende intermediäre Cervixtheil, d. h. das zwischen Os intern. uteri und Scheidengewölbe liegende Stück des Gebärmutterhalses, oder auch der ganze Cervix verbildet oder verkümmert ist.

Nicht selten kommt es in solchem Falle auch zu defekter Entwicklung des oberen, an den Cervix stossenden Antheils der Vagina,

deren Blätter mehr oder weniger hoch hinauf oder tief hinab mit einander verwachsen bleiben. Aber die wichtigsten der hiehergehörigen Hemmungsbildungen sind doch jene, wo der Cervix allein das von dem Deffekt betroffene Organstück darstellt. Es kann der Cervix ganz fehlen oder, wie wir es beim Corpus uteri gesehen, durch Muskelstränge markirt sein. Der Cervix kann aber auch entwickelt sein, ohne eine Eingangsöffnung in das Cavum uteri zu besitzen; ist aber der innere Muttermund ausgebildet, so kann eventuell auch der Cervix weiter hinab durchlichtet sein, und der äussere Muttermund kann doch fehlen; oder es fehlt das Os intern. und das Os extern. indessen der Halskanal zwischen beiden ausgehöhlt ist. Schliesslich kann der Cervix in seiner ganzen Ausdehnung ein lumenloses, solides Muskelstück bilden.

In diesen Fällen haben wir also entweder eine Atresia totalis oder partialis cervicis vor uns, die bei Gegenwart funktionirender Ovarien Hämatometra zur Folge haben muss und bei der auch nach operativer Herstellung des Kanals gewöhnlich Sterilität zurückbleibt.

Alle die bisher erwähnten, sterilitätbedingenden Hemmungsbildungen wurzeln in embryonalen Vorgängen und müssen somit als congenitale bezeichnet werden. Dagegen gibt es einige Typen von mangelhafter Entwicklung des Uterus, welche ihre unvollkommene Ausbildung späteren, in extrauterinen Lebensperioden hinzugetretenen Störungen verdanken. Hieher gehört vor Allen: der Uterus infantilis.

Das kennzeichnende Merkmal dieser Kategorie von Hypoplasie, dieser unterhalb der Norm zurückgebliebenen Entwicklung besteht in der zweckwidrigen Kleinheit aller Proportionen. Der Uterus zeigt die normale Form in verkleinerten Massstäben, so dass z. B. der ganze Längendurchmesser 4—5 Ctm. beträgt.

Eine zweite hiehergehörige Unterentwicklung ist: der Uterus foetalis. Unter Uterus foetalis verstehen wir ein thatsächlich auf einer gewissen Stufe der Fötalentwicklung stehen gebliebenes Organ. In der letzten Periode des Fötallebens, wie schon erwähnt, macht der Cervix die grösste Masse des Uterus aus, dem der Fundus nur wie eine kleine Blase aufsitzt. Lange noch im extrauterinen Leben bleiben die Verhältnisse dieselben und erst zur Zeit der Pubertät bereitet sich die am geschlechtsreifen Uterus wahrnehmbare Configuration vor. Bleibt nun der Uterus auch später auf der Entwicklungsstufe, auf welcher er unmittelbar vor der Geburt gestanden, dann ergibt sich die hypoplastische Anomalie, die wir Uterus foetalis nennen.

Schliesslich muss hier noch der Uterus atrophicus congenitalis angereiht werden. Er steht in Bezug auf Form und Entwicklung dem Uterus infantilis näher als dem Uterus foetalis und hat einen den Cervix überragenden Fundus; nur sind seine Wandungen dünn und können selbst ganz häutig erscheinen, so dass auch er als eine Art Uterus membranaeus aufgefasst werden kann.

In der ursprünglichen Anlage war also bei diesen letzteren drei Typen, so weit es sich um den Uterus selbst handelt, keine Anomalie gegeben, wohl aber haben spätere Einflüsse die Fortentwicklung des ganzen Organs gehemmt. Je weiter fortgeschritten nun die Entwicklung des Uterus erscheint, desto eher trifft man im Allgemeinen auch die übrigen konstituirenden Antheile des Sexualapparates gut ausgebildet. In vielen dieser Fälle aber sind die Ovarien doch gar nicht oder nur verkümmert anzutreffen; ebenso die Tuben. Auch die Vagina, meistens

wohl gut entwickelt, kann Abnormitäten zeigen, die sich dann fast regelmässig auch auf die äusseren Genitalien erstrecken.

Bei den meisten mit solchen Fehlern behafteten Individuen wird man auf das Vorhandensein irgend einer Anomalie schon durch Irregularitäten in den Erscheinungen von Seite der Geschlechtssphäre aufmerksam gemacht. Bei manchen fehlt die periodische Blutung, trotz vorgeschrittenen Alters ganz; bei Anderen zeigen sich Molimina, die unter dysmenorrhoischen Schmerzen abgehen oder wir begegnen periodisch wiederkehrenden vicarirenden Blutungen aus entfernteren Organen etc. Selbst in jenen Fällen, wo in Folge der verhältnissmässig vollkommeneren Entwicklung der Genitalien thatsächliche Menstrualblutung aufzutreten pflegt, ist die Menstruation doch so spärlich, dass schon ihre Kärglichkeit den Verdacht auf eine der erwähnten Hypoplasien zu lenken geeignet ist. Da jedoch in den meisten dieser Fälle, wie gesagt, Amenorrhoe besteht, sohin auch keine Ovulation erfolgt, ist auch in der Regel Sterilität vorhanden.

Ganz besonders auffällig ist die, unter dieser Gattung von Anomalien, hauptsächlich den Uterus infantilis betreffende Uneinigkeit der Auffassung der Aerzte. Während z. B. Chrobak unter 100 sterilen Frauen nur eine Einzige mit dieser Hypoplasie behaftet findet, spricht Kisch von 16 Uteri infantiles bei 200 Sterilen.

Ob die sogenannte formale Obliquität des Uterus äusserlich gleich zu den mechanischen Sterilitätsursachen gezählt werden sollte, muss sie mit Rücksicht auf die Kussmaul'sche Lehre, wonach sie offenbar in Entzündungsvorgängen der Fötalperiode ihre Begründung findet, doch hier angereiht werden, wo die anatomischen Sterilitätsursachen abgehandelt werden. Diese fötale Entzündung soll die Uterusmuskulatur sowohl, als auch die bandartigen Anhänge derselben ergreifen und durch narbige Verkürzung dieser oder Abknickung des Uterus am Os intern. die Schieflagerung erzeugen, welche selbst in den wenigen bekannt gewordenen Fällen als mögliche Sterilitätsursache erkannt wurde.

II. Psycho-neurotische Sterilität.

Unzweifelhaft gibt es Fälle von Sterilität, bei denen von anatomischen oder anderweitig auffindbaren Mängeln keine Spur nachzuweisen ist. Der ganze Geschlechtsapparat des Weibes ist vollständig entwickelt, mechanische Hindernisse und pathologische Veränderungen mangeln und auch in Bezug auf konstitutionelle Krankheiten haben wir wenig oder gar keine Anhaltspunkte.

In solchen Fällen sind wir gezwungen, an Ursachen zu appelliren, welche im Ablaufe psychischer oder im Bereiche des Nervensystems liegender Vorgänge zu wurzeln scheinen. Diese Annahme stützt sich übrigens auf gewisse Analogien. Man weiss, dass Alterationen psychischer Natur plötzliche Wirkungen von ungeahnter Grösse heraufzubeschwören vermögen: dass z. B. Paresen, Paralysen respektive apoplektiforme Anfälle, auch ohne vorhergängige materielle Organveränderungen aus psychischen oder nervösen Anstürmen resultiren können; dass unter der Wucht psychischer Affekte ein unvermitteltes Ergrauen der Haare auftreten kann. Auch die plötzliche Unterdrückung der Menstruation ist unter solchen Umständen beobachtet worden. Da wir aber die Menstruation, wie erwähnt, ohne auf vereinzelte Ausnahmsfälle zu

viel Gewicht zu legen, im Allgemeinen als sichtbar gewordene Ovulation betrachten müssen, drängt sich die Annahme zwingend auf, dass mit der Suppressio mensum auch plötzliche Herabsetzung oder Vernichtung der Keimbildungsfähigkeit Hand in Hand gehen könne. Inwieweit solche Einflüsse auf die Samenerzeugung beim Manne einwirken können, ist bisher nicht genügend studirt und man ahnt nur, dass die Gehirncentren, welche bei materieller Ergriffenheit eine thatsächliche Minderbethätigung oder sogar Vernichtung der Spermabereitung zur Folge haben, wahrscheinlich auch von psychischen Reizen oder Insulten im schädlichen Sinne beherrscht werden können. Die Suppressio mensum in Folge psychischer Erregungen ist aber kasuistisch verbürgt und wir müssen die mit ihr bezüglich der Ovulation verknüpften Konsequenzen unweigerlich ziehen. Es ist ja möglich, dass nach der Wiederherstellung des psychischen, oder sagen wir, des nervösen Gleichgewichtes, die Menstruation wieder normal zu werden beginnt, aber dann muss es ebenso möglich sein, dass bei etwaigen, aus psychischen Unbilden hervorgegangenen dauernden Hemmungen die periodische Kongestion d. h. Menstruation und Ovulation und, folgerichtig die Reproduktionsfähigkeit ganz erlöschen könne.

In der grossen Mehrzahl der Fälle wird bei Frauen anlässlich der Begattung eine, dem Wollustgefühle des Mannes verwandte Empfindung wach, die als höchster Ausdruck des sexuellen Genusses ganz zweifellos auf eine im Nervensystem ablaufende Summe von Reflexen zurückgeführt werden muss. In manchem Falle fehlt jedoch diese Empfindung beim Weibe ganz. Auch dieser Mangel muss aus psychoneurotischen Momenten herauserklärt werden. Wenigstens ist nach den Erfahrungen bewährter Beobachter in den meisten dieser Fälle nichts von anatomischen oder konstitutionellen Handhaben ausfindig zu machen, welche dieses abnorme geschlechtliche Verhalten auch nur annäherungsweise erklären würden. Peter Müller hat gerade bezüglich dieser Frage den hier in erster Linie in Betracht kommenden Organtheilen, den Ovarien und der Clitoris seine volle Aufmerksamkeit zugewandt und merkwürdigerweise an den Ovarien niemals irgend etwas Abnormes entdecken können. An der Clitoris fand er im ganzen an zwei einschlägigen Fällen Zeichen der Verkümmerung. Da nun die Clitoris, die während der Cohabitation erigirt, am Dorsum Penis hin und her gleitet, die Hauptvermittlerin des Wollustgefühles ist, so müssen diese zwei Müller'schen Fälle aus jener Reihe, für welche ausschliesslich psycho-neurotische Momente herangezogen werden müssen allerdings ausgeschaltet werden; aber es erübrigen noch Fälle genug, wo solche anatomische Mängel nicht zugegen sind und der Ausfall des Geschlechtsgenusses doch beklagt wird, um mit Rücksicht auf die wichtige Rolle, welche Einzelne diesem abnormen Verhalten im Hinblicke auf Empfängnissfähigkeit zumessen, immerhin Beachtung zu finden.

Es ist ganz gut verständlich, dass die Meinungen der Aerzte gerade in diesem Punkte so diametral auseinandergehen. Bei der hier obwaltenden Unsicherheit und Untastbarkeit der Ursachen bleibt den persönlichen Auslegungen der individuellen Erfahrung eben ein grosser Spielraum offen und während die Einen überzeugt sind, dass die mangelnde Geschlechtsempfindung bei der Cohabitation Sterilität bedinge, sind Andere der Meinung, dass das Wollustgefühl die Fruchtbarkeit in Nichts zu fördern vermag. Kehrer z. B. neigt der Auffassung

zu, dass die, durch geschlechtliche Genussempfindung unwillkürlich erhöhte Aktivität des Weibes beim Coitus auf die Befruchtung unbedingt fördernden Einfluss übe, während z. B. Müller seiner Erfahrung dahin Ausdruck gibt, dass unter seinen Kranken, welche an sexueller Empfindungslosigkeit, oder wie man sich unglücklich genug auch auszudrücken pflegt, an Dyspareunie litten, die fruchtbaren ebenso häufig waren, wie die unfruchtbaren. Ich habe dieser Frage selbst erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt und ich gestehe, dass ich, sowie ich theoretisch von der Idee der Förderlichkeit des Wollustgefühles für die Empfängnissfähigkeit immer wieder bestochen werde, auf Grund eigener Erfahrungen doch die Müller'schen Wahrnehmungen bestätigen muss. Ich gebe jedoch gerne zu, dass es nicht unmöglich wäre, dass Frauen, die noch nie geboren, in einer nothwendigerweise so delikat zu behandelnden Frage, wie es Cohabitationsdetails subtilster Art sind, weniger mittheilsam sein mögen, als Frauen, die bereits geboren haben. Allein ich habe von Nulliparen bis jetzt viel seltener die Klage gehört, dass sie einer geschlechtlichen Genussempfindung unfähig seien, als von Frauen, die ein-, zwei- und auch dreimal geboren hatten.

Einer der mir bekannten Fälle mag vielleicht geeignet sein, unsere Vorstellung von der psychoneurotischen Entstehungsweise der Dyspareunie bis zu einem gewissen Grade zu erleichtern:

Frau H. eine junge circa 26jährige Frau, von guter Entwicklung, hoher Intelligenz und lebhaftem Temperament hat einmal geboren. Gibt an, unglücklich über ihre „kalte, empfindungslose Natur“ zu sein. Die Cohabitation übe auf sie nicht die geringste Wirkung. Seit Jahren, nachdem die Ehe in ein mehr ruhiges Geleise getreten, habe sie kein „Vergnügen“ empfunden. In den ersten Wochen der Ehe sei sie wohl, aber auch regelmässig nur erst nach ungewöhnlich rasch wiederholtem, etwa dem dritten Coitus zum Bewusstsein einer Geschlechtsempfindung gelangt, seitdem jedoch niemals wieder. Als sie das auch ihrem Manne geklagt, hätte er sie verhätschelt, indem er ihre geschlechtlichen Regungen durch manuelle Reizung zu entfachen suchte.

Erwägt man nun, dass die Clitoris, um das Wollustgefühl zu vermitteln, erigirt und auf den Penis herabgedrückt werden muss, so ist leicht einzusehen, dass hier ein ganzes, zusammenpassendes System von Faktoren und Kräften ineinanderspielen muss, um die erforderliche Reizschwelle erreichen zu helfen. Das Blut aus dem Bulbus vestibuli, dem Plexus venosus des Vorhofes muss in die Glans clitoridis getrieben werden; der Ischio-cavernosus und der Constrictor cunni müssen die Clitoris auf den Penis herabknicken, auf dem sie hin- und hergleitend den Wollustreiz auslösen soll. Es ist demnach wohl denkbar, dass auch eine, wie im angezogenen Falle unverkümmerte, vollkommen normale Clitoris von den einschlägigen psychischen und nervösen Triebfedern nicht ohneweiters bis zu jener Leistungshöhe emporgereizt wird, die zur Auslösung des Wollustgefühles nöthig ist und erst bei der Cumulation dieser Reize durch rasch wiederholte Cohabitationen oder gar manuelle Hilfsmanipulationen die Eignung gewinnt, die Geschlechtsempfindung zum Bewusstsein zu bringen.

Die Gegner der Bedeutung der Dyspareunie gehen nun von der Auffassung aus, dass selbst die Erreichung des Wollustgefühles auf die Conception einen förderlichen Einfluss schon darum nicht üben könne, weil ja die Conception in erster Linie von der Ovulation abhängig ist,

diese aber unter dem alleinigen Einfluss der periodischen Kongestion normal funktionirender Genitalien gesetzmässig erfolgt. So richtig auch diese Deutung an sich sein mag, ganz ausser Acht darf die Tragweite der Wollustempfindung doch nicht gelassen werden. Die Anhänger ihres Werthes, also KEHRER voran, machen geltend, dass sie auf reflektorischem Wege Kontraktionen in den einzelnen Abschnitten des Geschlechtsschlauches hervorzurufen vermag, welche auf eine Erleichterung des Contaktes von Samen und Ei abzielen, indem sie Tuben, Uterus und Cervix von etwa verstopfendem Schleim und Blutgerinnseln durch Expulsion zu säubern suchen. Auch die eileitende Peristaltik des Tubenrohres mag davon Nutzen ziehen. Alle diese Hilfsaktionen aber wären in der That nicht zu unterschätzende Förderungsmomente für die Empfängnissfähigkeit.

Zu den psychoneurotischen Sterilitätsursachen gehört ferner der sogenannte Vaginismus.

Unter Vaginismus verstehen wir im engeren Sinne freilich, einen oft mit leichten Läsionen des Hymens oder des weiteren Sexualapparates verbundenen hyperästhetischen Zustand des Weibes, welcher die Cohabitation äusserst schwierig, unter Umständen garadezu unmöglich macht. Diese Läsionen können durch Selbstreize schon vor dem geschlechtlichen Verkehr entstehen, aber auch durch unzweckmässig ausgeführte Cohabitationsversuche herbeigeführt werden. Die letzte Auffassung wird namentlich von SCHRÖDER betont.

Damit ist jedoch der Begriff des Vaginismus nicht erschöpft. Es steht ausser Frage, dass es Fälle solcher Art gibt, wo eine pathologische Veränderung auch des mindesten Grades an den Sexualorganen nicht nachgewiesen werden kann. Man muss den Vaginismus daher im Allgemeinen als den Ausdruck einer Neurose betrachten, welche allerdings in Läsionen des Genitalschlauches allem Anscheine nach eine steigernde Ursache gewinnt. ARNDT hat sie sogar als Symptom einer neuropathischen Diathese aufgefasst, welche unter Umständen zu Psychopathien führen kann.

Der Vaginismus ist eine oft ungemein peinliche Affektion. Er kann zuweilen schon durch die einfache Digitaluntersuchung ausgelöst werden. Ganz ausgeprägt pflegt sich jedoch, das Bild des Vaginismus darzustellen, wenn die dem Coitus vorangehende sexuelle Erregung durch die Berührung des Membrum virile zur vollen Neurose entflammt wird. Geräth der Constrictor cunni in spastische Kontraktionen, so kann er dem Penis den Introitus vaginae völlig wehren; es kann aber auch geschehen, dass der Eingang erzwungen wird und der Levator ani nun in einen tonischen Krampf verfällt, der sich anderen Muskeln des Beckenbodens mittheilt. Ein solcher in der Vagina befindlicher Penis kann einen heftigen Kampf gegen den tetanischen Zustand des verengten Vaginalrohres zu bestehen haben.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass höhere Grade einer solchen Neurose zur Sterilität Anlass geben können. In den meisten Fällen jedoch müssen aber auch die äusseren Verhältnisse das ihrige dazu beitragen. Am meisten nämlich findet sich dieser krankhafte Zustand bei jungen Frauen in der ersten Zeit der Ehe. Fügt es sich nun, dass eine mit Vaginismus behaftete Frau einen nicht vollkräftigen, geschlechtstüchtigen Mann hat, so kann die Affektion durch die nicht durchgreifenden, schwächlichen Cohabitationsversuche nur umsomehr gesteigert und die Frau im Laufe der Zeit zur Conception ganz unfähig werden. Ist der

Mann jedoch stark genug, durch erfolgreiches Durchdringen die in der ersten Zeit widrigen Verhältnisse zu bewältigen, so pflegt schliesslich auch Conception zu erfolgen.

Allein auch solche Verhältnisse sind in der Literatur verzeichnet, wo ohne jegliche männliche Schuld die Neurose als solche die Empfängniss unabwendbar vereitelt hat Einen sehr interessanten einschlägigen Fall führt KISCH aus der Praxis an, wonach ein junger Ehemann im Bewusstsein bewegten vorehelichen Lebens dem Begehren seiner mit Vaginismus behafteten jungen Frau nach Scheidung nachgab, indem er im Stillen die Erfolglosigkeit seiner Cohabitationsversuche sich selbst zumass. Die nach Jahr und Tag abermals verheiratete Frau wurde nun aber doch inne, dass die Schuld an ihr liegen müsse, da sich dieselben, den geschlechtlichen Verkehr auf's Neue ausschliessenden Szenen erneuert hatten. Die junge Frau musste sich an den Arzt wenden, der ohne irgendwelchen materiellen Befund die Ursache des Vaginismus auf die eingestandene Onanie zurückführen musste, der die Frau als Mädchen gehuldigt. In solchen Fällen ist dauernde Sterilität im Vaginismus an sich begründet.

Zu den Sterilitätsursachen, welche nervösen Einflüssen zugeschrieben werden, wird auch die klinisch als «Dysmenorrhoea spasmodica» bezeichnete Abart der unregelmässigen Menstruation gezählt. Man hat dabei die Vorstellung propagirt, dass die wehenartigen Kontraktionen, welche beim Auftreten der Menses sich einzustellen pflegen, auch die Cohabitation begleiten sollten, wodurch die Ostien des Cervix oder das ganze Cervixlumen spastisch verschlossen würden. Beweise für diese theoretisch konstruirte Ansicht besonders von DUNCAN und MARION SIMS liegen keine vor. Man braucht jedoch diese, durch nichts gestützte Hypothese gar nicht aufzustellen. Die schönen Untersuchungen SCHAUTA's über diesen Punkt lehren, dass disproportionale Mengen oder formale Veränderungen des Ausscheidungsmateriales beim verlangsamten, hindernissreichen Passiren des Cervixkanales allein genügen, um gewisse Reflexkrämpfe am Uterus hervorzurufen und es ist somit fraglich, ob in solchen Fällen nicht etwa auch chemische Modifikationen des aus den Gefässen wohl ausgetretenen, doch allzulange im Cavum uteri verweilenden Blutes die Ursache der Sterilität sein können. Wir wissen ja, dass die saure Reaktion sekretorischer Produkte der Lebensdauer der Spermatozoën nicht zuträglich ist und Blut, das 7—8 Tage zum allmäligen Aussickern aus dem Uterus bedarf, kann nach eventueller Einbusse der normalen Alkalescenz die ganze Uterinschleimhaut mit sauer reagirenden Serumrückständen befeuchtet zurücklassen, welche der Befruchtung auf eine Weile hinaus auch während der intercatamenialen Zeit entgegenwirken kann. So wäre die spastische Dysmenorrhoe vielleicht ungezwungener in Connex mit der Frage der Sterilität zu bringen.

Auf diese Art liesse sich vielleicht oft auch die mit Stenose des Cervixkanales so häufig verbundene Sterilität erklären, welche die Anhänger der mechanischen Theorie auf Rechnung der Verengerung allein zu stellen pflegen. Die zur Kanalweite des Uterushalses unverhätnissmässig grosse Menge oder die durch Dezidualfetzen klumpig gewordene Masse des in den Uterus ergossenen Blutes könnte, ehe sie den Kanal passirt durch den mechanischen Reiz Verschlusskrämpfe an den Lichtungen auslösen und die hiedurch nur noch träger absickernde Blutmenge der Zersetzung anheimfallen, welche der Befruchtung abträglich

wäre. Thatsächlich finden wir Fruchtbarkeit bei beträchtlichen Stenosen des Cervix, wo von einer Dysmenorrhoe auch keine Spur vorzufinden, während wir anderseits Sterilität bei relativ grosser Weite des Collumkanales antreffen, bei der wir auch dysmenorrhoischen Erscheinungen begegnen. Die Masse des abzuscheidenden Blutes muss, wie gesagt, ganz proportionale Verhältnisse in der Kanalweite vorfinden, um in der chemischen Zusammensetzung keine Veränderung zu erleiden. Es kann daher bei normaler Kanalweite und massigem, klumpigem Blut ebenso gut Sterilität zugegen sein, wie bei spärlicherem und leicht abtröpfelndem Blute, trotz stenotischer Enge des Kanales Fruchtbarkeit vorhanden sein kann.

Man hat schliesslich angenommen, dass psychische Momente auch normale Tuben funktionell alteriren, sie etwa paretisch oder paralytisch affiziren könnten. Dass die Lahmlegung der Ringmuskulatur der Tuben die Beförderung des Ovulum erschweren oder total unmöglich machen könnte ist einleuchtend: sind ja in manchen Fällen durch Exsudativprozesse bedingte Hemmungen der Thätigkeit der Tubenmuskulatur die offenbaren Ursachen der vorhandenen Sterilität. Erwiesen aber sind diese aus psychischen Momenten abgeleiteten Hemmungsursachen, soweit sich dieselben ausschliesslich auf die Tuben beziehen, in keiner Weise.

III. Konstitutionelle Sterilität.

Die konstitutionelle Sterilität muss in dem Sinne aufgefasst werden, dass die, die Zeugungselemente produzirenden Organe in Folge eines, den gesammten Organismus beherrschenden, angeborenen oder erworbenen pathologischen Zustandes in Mitleidenschaft gezogen sein können. Da die Zeugungsorgane in den wechselnden Perioden des Lebens eine verschiedene Entwicklung und wahrscheinlich eine dieser entsprechende Widerstandsfähigkeit zeigen, wird, ehe wir an die Erörterung des Einflusses konstitutionell-pathologischer Störungen des Organismus herantreten können, wohl das Alter des Individuums in erster Linie zu beachten sein. Es ist bekannt, dass die Zeit der Pubertät nach geographischen Breiten differirt. Das Klima scheint also, in allerdings nicht ganz aufgehellter Weise, doch erfahrungsgemäss auf die Entwicklung Einfluss zu nehmen. Das Individuum kann somit auf Madagaskar z. B. bereits conceptionsfähig in einem Alter entwickelt sein, in dem es in Malmö noch nicht einmal die ersten Zeichen beginnender Eireifung gegeben hat. Aber auch der Eintritt der sichtbar gewordenen Ovulation, der Menstruation, ist darum noch lange nicht jene Stufe der Entwicklung, auf welcher nun ohneweiters Conception einzutreten pflegt. Für unsere Breiten ist aus einer Reihe gutbegründeter Zahlen das Lebensalter von 20 bis 25 Jahren als dasjenige herausgehoben, in welchem nach eingegangener Ehe die prompteste Befruchtung stattfindet. Nach Whitehead sind bei 541 im 22. Lebensjahre zur Ehe gelangten Frauen durchschnittlich blos $11^1/_2$ Monate bis zur Niederkunft nöthig gewesen, während der erste Partus bei jüngeren Frauen erst nach einem weitaus späteren Zeitpunkte einzutreten pflegt. Auch Pfankuch's Erfahrungen stimmen mit diesen Ziffern. Es scheint demnach, dass die erreichte Pubertät noch kein regelmässiges Bersten von Follikeln involvirt; die um diese Zeit aus der wachsenden Genitalkongestion hervorgehende Transsudation in

die GRAAF'schen Follikel bereitet erst allmälig deren Berstungsreife vor. Dass ausnahmsweise Dehiscenz und auch Conception im verhältnissmässig frühem Alter erfolgen kann, braucht darum gar nicht geleugnet zu werden. Der Regel nach aber scheinen die der Conception dienlichsten Ovula erst mit der vollkommenen Entwicklung aller Theile des Genitalapparates, Ovarien, Tuben, Uterus und Vagina aufzutreten. Die Zeit dieser perfekten Entwicklung wird mit dem 21. Lebensjahre angesetzt. Mit dem zunehmenden Alter beginnen die Bedingungen der Conception wieder allmälig ungünstiger zu werden. Nach dem 25. Lebensjahre in die Ehe tretende Frauen pflegen, wie Frauen, die vor dem 20. geheiratet haben, später zu concipiren, als es dem von WHITEHEAD gefundenen Durchschnittszeitpunkt der ersten Niederkunft entsprechen würde. Ob dies in einer bereits verminderten Genitalkongestion als solchen, oder in einer in Folge derselben sich bereits vorbereitenden Involution der Ovarien begründet ist, steht in Frage, die statistischen Thatsachen können nicht geleugnet werden. Möglich auch, dass in solchen Fällen, den regelmässig auch älteren Ehemännern eine gewisse Schuld zufällt. Gegen Ende des dreissigsten Menstruationsjahres beiläufig treten dann jene Schwankungen in der periodischen Blutung des Weibes auf, deren Unregelmässigkeit die Conception nur mehr als eine Zufälligkeit erscheinen lässt. Die sichtbare Ovulation, d. h. die Menstruation wird seltener und hört schliesslich gänzlich auf. Damit endet auch das innere Geschlechtsleben des Weibes, die Conceptionsfähigkeit. De norma liegt dieser Zeitpunkt zwischen dem 44.—50. Lebensjahre der Frau; doch gibt es Ausnahmsfälle, in denen Conception auch da noch auftritt, wo dieselbe nach dem Aufhören der Menses nicht mehr erwartet werden konnte.

Zur Conceptionsfähigkeit gehört nach alledem also eine gewisse Höhe der Entwicklungsreife des Organismus im Allgemeinen und des gesammten Geschlechtsapparates im Besonderen. Nun wissen wir, dass die Sexualorgane bis zum Zeitpunkte der Pubertät nahezu im gleichen Zustande verharren, in welchem sie sich nach der Geburt befunden. Der Eintritt der Menstruation ist also gleichsam das äussere Merkmal beginnender Vervollkommnung des fötalen Geschlechtssystems. Zu diesem Ausbaue des ganzen Genitalapparates bedarf aber das Weib offenbar eine grössere Summe von Nährmaterial, als nach wie vor und mit diesem grösseren Verbrauche sehen wir sehr häufig einen abnormen konstitutionellen Zustand einhergehen, den wir Chlorosis nennen. Die Chlorose aber kann eine Ursache der Sterilität werden. Die Annahme, die Chlorose könnte dadurch zur Sterilitätsursache werden, dass, während alles überschüssige Nährmaterial zum plastischen Grössenwachsthum der Geschlechtsorgane verwendet wird, nichts oder doch zu wenig erübrigt, um die periodische Congestion zu den Ovarien und dem Uterus im Gange zu erhalten, hat viel Wahrscheinlichkeit für sich. Ohne Congestion gibt es keine Follikelreifung, welche die oberste Bedingung der Fruchtbarkeit ist. Diese Annahme scheint auch darin ihre Stütze zu finden, dass in vielen Fällen von Chlorose das Sichtbarwerden der Ovulation, die Menstruation in der That sistirt. Auf die verschiedenen Arten der Chlorose näher einzugehen, kann nicht im Rahmen dieser Arbeit liegen. Zweier Formen derselben muss hier aber doch gedacht werden: Erstens der mit allgemeiner Kleinheit der Gefässe im Causalnexus stehenden Chlorose, weil es möglich ist, dass eine

solche anatomische Gefässvarietät sowohl dem Aufbau des Gesammtorganismus, wie auch speziell des Geschlechtstraktus hinderlich im Wege steht und so zu einer absoluten Sterilität den Grund legt, während doch die früher erwähnte Wachsthumschlorose nach der vollen, wenn gleich verzögerten Entwicklung des Organismus zu schwinden und die Gefahr der Sterilität zu bannen pflegt. Zweitens der durch Luës erzeugten Chlorose. Wohl entsteht diese gewöhnlich nach dem völligen Aufbau des Organismus und ruhen demnach die Wurzeln der durch sie herbeigeführten Sterilität offenbar in anderem Boden, als die jener Sterilität, welche der Wachsthums- und Gefässkleinheits-Chlorose zugeschrieben werden darf; allein bei der Frage der Conceptionsbehinderung darf sie heute nicht aus dem Auge gelassen werden. Thatsache ist, dass die Luës bei Männern in einer vielleicht zu sehr unterschätzten Reihe von Fällen den Ausgangspunkt zu jenem Complex von neurasthenischen Erscheinungen bildet, welchem schliesslich Impotenz zu folgen pflegt, und dass die im Mittelpunkte syphlitischer Anfechtungen stehenden Frauen, die Lustdirnen, in den meisten Fällen ebenfalls steril sind. Freilich hat diese Dirnensterilität ganz fraglos auch noch andere Gründe, die wir noch besprechen werden, allein, wenn der Lustgarten'sche Fund der Syphilis-Bacillen genügend erhärtet ist, steht der Annahme nichts entgegen, dass diese Bakterien durch Einwanderung in die, die Follikel umspinnenden Gefässkappillaren und von dort eventuell in den Follikel selbst, auf das Ovulum als solches verheerend einwirken können, so wie es ja auch sehr wahrscheinlich ist, dass sich im Hoden von Luëtikern so manchesmal durch eingewanderte Mikroben Prozesse degenerativer Natur abspielen. Für andere Infektionskrankheiten, wie Typhus, Cholera etc. ist es durch die Thierexperimente von Chamberlain und Strauss im höchsten Grade wahrscheinlich geworden, dass pathogene Organismen auch in die Graaf'schen Follikel einwandern.

Ist dies aber richtig, dann eröffnet sich uns in Bezug auf die Frage der Sterilität eine ganz neue Perspektive. Es gibt eine Reihe von Frauen, für deren Sterilität absolut keine Gründe eruirbar sind. Da muss nun in ätiologischer Beziehung strenger zu Werke gegangen werden. Eine in der Jugend oder gar in der Entwicklungsperiode überstandene Scarlatina, Variola, eine hereditäre Belastung oder spätere Infektion mit Luës, gewinnt nunmehr die höchste Bedeutung. Die Embryologen behaupten, wie schon gestreift, dass die Anlage der Ovula in den Follikeln schon im Embryonalleben stattfindet und es gäbe wohl zu denken, ob nach dem heutigen Stande der Bakteriologie nicht manche Sterilität auf solche frühzeitige oder auch spätere Verheerung des Eivorraths zurückzuführen wäre. Namentlich aber bei Chlorotikerinen haben wir auch eine Anzahl von Amenorrhoikerinen und Amenorrhoe z. B. im Alter von 19—20 Jahren deutet wohl auf Armut an Ovula oder gar auf deren, durch Vernichtung bedingten völligen Mangel.

An die Luës schliesst sich eine andere konstitutionelle Erkrankung an, welche mit jener in einen gewissen Nexus gebracht zu werden pflegt: die Skrophulose. Inwieweit die Skrophulose als Causalmoment der Sterilität Geltung hat, ist vorläufig nicht genau zu definiren. Soviel steht fest, dass die Skrophulose des Kindesalters vorwiegend in glandulären, aber auch in anderen Organen Zerstörungen anrichtet und wenn die darauf gerichteten Bestrebungen von Erfolg begleitet sein sollten, die Skrophulose ebenfalls als eine durch Bakterieninvasion erzeugte Erkran-

kung auffassen zu können, wird auch ihr Zusammenhang mit der Sterilität in ein helleres Licht gerückt werden können. Man hat ihr bisher eine zweitheilige Wurzel, die Luës und die Tuberkulose, zu geben versucht. In beiden Fällen könnten die follikulären Antheile des Keimdrüsengewebes durch Mikroorganismen verstümmelt oder doch geschädigt werden und die Ovulation aufhören. So wie tief gelegene, vom Thorax eingeschlossene Drüsenpackete, könnten wohl auch die im Beckenraume geborgenen Ovarien von dieser destruktiven Krankheit funktionsunfähig gemacht werden, indem die Epithellager aufgezehrt und das bindegewebige Stroma zum Schrumpfen gebracht würden..

In ähnlicher Weise mag es sich auch mit der Tuberkulose, quo ad sterilitatem, verhalten. Es ist wohl möglich, dass die mit der Tuberkulose einhergehende beträchtliche Entkräftung, dass concurrirende Fieber ein Darniederliegen aller organischen Funktionen schon allein bewirken kann: allein die Erfahrungen, welche bei tuberkulösen oder phthisischen Männern gemacht wurden, lassen im Allgemeinen eine Herabminderung oder gar ein Erlöschen des sexuellen Triebes nicht annehmen. Es scheint, dass eine dauernde Ertödtung jenes Triebes, resp. der sexuellen Thätigkeit erst da eintritt, wo die Generationsorgane bereits zum Herde jenes spezifischen Bacillus geworden, der unter den pathogenen Mikroorganismen heute fast am genauesten studirt ist, des Tuberkelbacillus. Die Tuberkulose der Genitalien ist aber, nach den Forschungen der letzten fünf Jahre, gar nicht so selten, wie früher vermuthet wurde. Die im Ponfick'schen Institute von Frerichs jun. und Vahle ausgeführten Untersuchungen haben sogar eine beachtenswerthe Anzahl von primärer Tuberkulose der weiblichen Generationsorgane ergeben. Unter 96 tuberkulosen Frauen waren 15 Fälle mit Genitaltuberkulose behaftet gefunden. Auch stimmt ihre Angabe mit der Birch-Hirschfeld'schen Erfahrung, dass die Tuberkulose jedes Alter ergreifen kann. In der Mehrzahl ihrer Fälle, u. zw. in 80 Perzent dieser fünfzehn Genitaltuberkulosen handelte es um sekundäre, in 20 Perzent aber um primäre Tuberkulose der Generationsorgane. Dabei tritt der gewiss interessante und unsere oben gegebene Ansicht nur stützende Umstand hervor, dass die von allen konstituirenden Theilen des Genitaltraktus seltenst ergriffenen, die Ovarien sind. Uterus, Tuben, Vagina geben die Scala der Häufigkeit in der hier namhaft gemachten Reihenfolge. Hieraus aber würde sich ergeben, dass die Tuberkulose offenbar lange Zeit bestehen kann, ehe das Reservoir der Ovula, die Ovarien so in Mitleidenschaft gezogen sein müssen, dass eine Eireifung ausgeschlossen wäre. Freilich kann Sterilität auch schon da auftreten, wo die Tuben und der Uterus vorerst noch allein ergriffen sind, um so sicherer aber, wo der bacilläre Prozess bereits die Ovarien befallen.

Von weiteren konstitutionellen Leiden, welche zur Sterilitätsursache werden können, ist der Diabetes zu erwähnen. Im Gefolge dieser schweren Stoffwechselerkrankung sehen wir bei Männern nicht selten eine beträchtliche Herabsetzung der Geschlechtslust, die in weiterer Fortentwicklung zur vollständigen Impotenz zu führen pflegt. Vielleicht dass das Albumin des Blutes, durch die übermässige Menge des abnormerweise erzeugten Zuckers erst in dem Masse untergehen muss, dass es zur Erzeugung, resp. zum Mitaufbau der Spermatozoën, deren wichtigsten plastischen Bestandtheil es ausmacht, nicht mehr ausreicht. Ob man diese Deutung, ihre Richtigkeit vorausgesetzt, auch auf das eventuelle Untergehen der

Ovula anwenden kann, ist fraglich. Ein atrophirender Prozess der Ovarien, des Uterus und vielleicht auch des Endometriums scheint aber mit dem Diabetes Hand in Hand zu gehen: dafür spricht der von HOFMAIER angegebene, genau studirte Fall.

Nachdem bei Diabetes eine zur Sterilität führende Atrophie der Generationsorgane auch kasuistisch nachgewiesen ist, wäre es angezeigt darauf zu achten, ob ähnliche retrograde Metamorphosen nicht auch mit Morbus Brightii vergesellschaftet seien. Ich finde in der Literatur, so weit mir dieselbe zugänglich, den Morb. Brightii nirgends angeschuldigt, Sterilität verursachen zu können. Und doch erscheint es mit Rücksicht auf die fallsweise so beträchtliche Ausscheidung von Eiweiss gerade hier schon a priori wahrscheinlich, dass auch er unter Umständen eine Sterilitätsursache abgeben kann. Aber auch aus meiner Praxis kenne ich einen Fall, für welchen kein anderes Moment der Sterilität aufzufinden möglich war.

Frau Sch . . 23 Jahre alt, gut entwickelt, hat sich 2 Tage vor der Verehelichung auf einem Ritte heftig erkältet. Die andauernde Mattigkeit weckte Verdacht. Albuminurie. Die Untersuchung der Genitalien ergibt nichts abnormes; der Uterus in Beckenachsenlage, die Ovarien normal lokalisirt. Kein Exsudat. Perzentgehalt des Albumins bei Medikation zwischen 1·5 bis 2 Perzent schwankend. Bis zum, im vierten Jahre erfolgten letalen Ausgang nie concipirt. Sperma des Gatten massenhafte bewegliche Spermatozoën enthaltend. Leider ist es mir nicht gelungen die Genitaluntersuchung bei fortgeschrittener Erkrankung wiederholen und den Grössenbefund der Genitalien mit dem ursprünglichen vergleichen zu können.

Von einigen Autoren wird auch der Alkoholismuss in die Reihe jener constitutionellen Erkrankungen gezählt, welche Sterilität bedingen sollen. Bei Männern weiss man wohl, dass der Alkoholismus schliesslich zu neuropathischen Zuständen führt, deren ein Endglied die Impotenz zu sein pflegt. Es stünde ja ganz gut im Einklange mit unseren Kenntnissen über gewisse histologische Veränderungen im Bereiche einzelner Organe, wie sie nach vorausgegangener chronicher Entzündung, z. B. in der Leber von Alkoholisten angetroffen werden, dass auch die Geschlechtsorgane solcher Individuen zur Schrumpfung führende chronische Entzündungsprozesse durchzumachen hätten. Allein in besseren Kreisen, in denen allein die Unfruchtbarkeit als harter Schlag empfunden zu werden pflegt, steht uns, soweit es sich namentlich um Frauen handelt, in dieser Richtung ein so verschwindend geringes Material zu Gebote, dass positive Aussprüche darüber kaum statthaft sind. Immerhin darf man der DUNCAN'schen Kasuistik in dieser Frage insoferne Aufmerksamkeit schenken, als darin Oophoritiden und Perioophoritiden als ex Alkoholismo abgeleitete Sterilitätsursachen namhaft gemacht werden.

Am Schlusse des Kapitels über konstitutionelle Sterilität muss einer Erscheinung noch Erwähnung geschehen, welche in ihren Ausartungen gleichfalls Anlass zur Unfruchtbarkeit geben kann. Es ist bekannt, dass eine ruhige Lebensweise mit gleichmässig guter Ernährung eine gewisse Fettentwicklung zur Folge hat. So lange diese Fettentwicklung, allmälig und stetig vor sich gehend, sich auf grosse Zeiträume ausdehnt, scheint sie die organischen Funktionen in keinerlei Richtung hemmend zu beeinflussen. Ist sie jedoch die Folge von plötzlichen Wandlungen des Stoffwechsels, wie z. B. nach der ersten Entbindung

junger Frauen, so kann die Rapidität ihres Wachsthums funktionelle Hemmungen verschiedener Art bewirken. So ist es, allgemein gesprochen, auch im Thierreich. wo z. B. das früher im Freien sich herumtummelnde Individuum es bei ganz guter Ernährung doch nur bis zu einer mässigen, in keiner Weise hinderlichen Höhe der Fettentwicklung bringt, indess es, plötzlich der Freiheit beraubt, durch Ueberfütterung einer krankhaften Fettsucht verfällt. Die Arbeitsleistung ist eben ein natürlicher Regulator des Fettverbrauchs und ihre Einstellung öffnet dem Fettansatze Thür und Thor. Bei jungen Frauen, nach dem erstem Wochenbette, pflegt nun bei einer gewissen, vielleicht in thatsächlichen Krankheitsprozessen untergeordneter Bedeutung, vielleicht auch nur in langwierigeren Involutionsvorgängen begründeten Trägheit und Bettlägerigkeit die Arbeitsleistung gegenüber der Nahrungsaufnahme so gering zu sein, dass eine Art unabsichtlicher Mästung platzgreift, welche in einem unverhältnissmässig raschen Fettansatze ihren Ausdruck findet. Bei Frauen im Climacterium wird von dem eingeführten Nährmaterial, das nunmehr zur Unterhaltung der Genitalkongestion nicht angefordert wird, wahrscheinlich ein Ueberschuss zur Fettbildung frei und so sehen wir das überraschendste Anwachsen des Fettpolsters zumeist in diesen beiden Fällen. In letzterem Falle hat es mit unserer Frage nichts zu thun. Wohl aber gibt es bei jungen Frauen oft eine Ursache der erschwerten Conception ab. Es muss hiebei jedoch festgehalten werden, dass eine wirkliche Sterilität wohl nur da eintreten wird, wo nicht eine einfache Fettwucherung der Hüllen der keimbereitenden Organe. sondern eine fettige Degeneration der im Innern dieser Organe liegenden Zeugungselemente platzgegriffen hat. Es ist nicht zu leugnen, dass auch im ersteren Falle eine Erschwerung, eine Behinderung der Conception stattfinden mag, indem die Oberflächenschichte des Ovariums, die sogenannte Tunica albuginea durch das Fettpolster so verdickt werden kann, dass eine Dehiszenz des Follikels kaum möglich wird: so lange aber die sichtbargewordene Ovulation, d. h. also die Menstruation im Gange ist, erscheint die Berstung des Follikes niemals ganz ausgeschlossen. Erst wenn auch Amenorrhoe aufgetreten ist, erscheint die Gefahr nahegerückt, dass Veränderungen verfettigender Natur im Innern des Ovariums Wurzel gefasst und Amenorrhoe ist in der That häufig gleichbedeutend mit Sterilität. An dieser Auffassung muss darum festgehalten werden, weil man wiederholt die Beobachtung macht, dass nach Entfettungskuren in gewissen Fällen rasch wieder Conception eintritt, in anderen gleichwohl ausbleibt und unter diesen Conception gewöhnlich in jenen folgt, welche trotzdem namhaften, nunmehr wieder geschwundenen Fettansatze, doch immer regelmässig menstruirt worden waren, während bleibende Sterilität sich in der Regel nur bei schon amenorrhoisch Gewordenen etablirt. Kisch, dem in diesem Punkte eine reiche Erfahrung zur Seite steht, gibt an, dass er unter einschlägigen 215 Fällen 116mal kärgliche Menstruation und 49mal Amenorrhoe beobachtet habe, und ergänzt diese Angabe mit der Bemerkung, dass unter diesen 48mal Sterilität bestanden hat.

Dies würde mit unseren Auseinandersetzungen insoferne genau übereinstimmen, als von seinen durch Obesitas amenorrhoisch gewordenen Kranken eben nur eine Einzige wieder concipirt zu haben scheint.

IV. Mechanische Sterilität.

Wir haben bei der anatomischen Sterilität jene Mängel und Fehler des weiblichen Geschlechtsapparates, wenn auch in knappster Kürze namhaft gemacht, welche in Folge abnormer oder krankhafter embryologischer Vorgänge auftreten können und später als Hemmungsbildungen Sterilität bewirken müssen. Wohl gibt es noch eine Klasse von Missbildungen, die sogenannten Hermaphroditismen, welche gleichfalls auf fehlerhafte Anlage zurückgeführt werden müssen, allein diese, so interessant sie nach anderen Richtungen hin auch sein mögen, streifen das Gebiet unserer Erörterungen doch nur von solcher Ferne, dass wir sie füglich übergehen können. Nur insoweit soll ihrer hier doch Erwähnung geschehen, als eben vom Hermaphroditismus bis zur Norm eine ganze Scala von Uebergängen existiren kann, deren einzelne Abstufungen, selbst wenn sie der Norm am nächsten stehen, möglicherweise noch immer als Conceptionshindernisse erscheinen können. So kann z. B. die Clitoris, mächtig entwickelt, den von der hinteren Commissur her verwachsenen Labia majora derart vorgelagert sein, dass ein Introitus Vulvae kaum oder doch nur andeutungsweise, in einer sehr kleinen Oeffnung besteht. Oder es besteht die sogenannte Atresia Vulvae, ohne ein abnormes Wachsthum der Clitoris, einfach in einer Verschmelzung der grossen und oft auch der kleinen Labien. Solche Ergebnisse können aber auch die Folgen von Erkrankungen, namentlich von akuten Infektionserkrankungen des Kindesalters sein. Variola oder Diphtheritis z. B. kann bei Kindern eine partielle oder auch totale Verschmelzung der Labia majora und minora, sowie auch der Vaginalblätter herbeiführen und so Stenose und Atresie bewirken, welche den Grund zu einer im späterem Alter sich geltendmachenden Sterilitätsursache legen kann.

Auch der Verkümmerung der Clitoris muss hier insoweit gedacht werden, als diese ja, wie schon erwähnt, nach manchen Autoren ein wichtiger Vermittler des Wollustgefühl und indirect somit der Fruchtbarkeit sein soll. Ist die Verkümmerung der Clitoris mit einer mangelhaften Entwicklung der übrigen, zumal der internen Genitalien verbunden, so mag sie immerhin, ob nun durch die Unfähigkeit das Wollustgefühl auszulösen oder durch Gründe der anatomischen oder mechanischen Unzugänglichkeit des ganzen Generationstraktes an der Sterilität mit Schuld tragen.

Die äusseren Genitalien können aber auch an den Erwachsenen erst erkranken und so Ursache der Sterilität werden. So kann die Elephantiasis labiorum ein, mit Rücksicht auf unsere einschlägige therapeutische Ohnmacht, dauerndes Hinderniss der Befruchtung geben und andere in ähnlicher Weise durch Volumzunahme der den Introitus Vaginae umgebenden Geschlechtstheile wirkende Abnormitäten, wie z. B. hochgradige Adipose derselben gleichfalls zur Erschwerung, eventuell Behinderung der Conception führen.

Mit diesen Fällen aber haben wir es bei der Sterilität der Ehe praktisch doch nur relativ selten zu thun und nur, um gerade nicht allzulückenhaft zu erscheinen, mussten sie im Vorbeigehen in den Kreis der Betrachtungen gezogen werden.

Wichtiger sind die Abweichungen an dem jungfräulichen Verschlussringe der Vagina, dem Hymen, weil sie aus verschiedenen Gründen nicht nur direkt, sondern auch indirekt, auf die Fähigkeit des Weibes, zu

concipiren, Einfluss üben können. Allerdings kennt die pathologische Anatomie Hymenformen, welche der Begattung und selbst Befruchtung ohne irgend einer Läsion, geschweige denn der Zerreissung anheimzufallen, wenig oder gar keine Hindernisse in den Weg legen*). In der Regel jedoch muss das Hymen, um den Introitus vaginae gangbar zu machen, durch das erigirte Membrum virile durchbrochen werden. Hiebei dient die an dem Hymen de norma vorhandene, in ihrer Form verschiedene Spalte, welche den Durchtritt des Menstrualblutes der Jungfrau vermittelt, gleichsam als erster Angriffspunkt für den Penis, der die Hymenmembran von dieser Spalte aus, je nach ihrer ursprünglichen Form in horizontale oder vertikale oder gleichzeitig in beiden Richtungen verlaufende mehr oder weniger sternförmig angeordnete Wundlappen sprengt, welche nach ihrer Vernarbung und Schrumpfung die sogenannten Carunculae myrtiformes darstellen. Je nach der centralen oder peripheren Lage, je nach der Kleinheit oder Grösse der Hymenalöffnung und je nach der mucösen oder fibrösen Beschaffenheit des Hymens selbst, wird der Durchbruch dieses Verschlussringes ein leichterer oder schwererer, ein vollständigerer oder mangelhafterer sein. Alle diese Umstände aber können auf die Immissio penis und so auch auf die Befruchtung von Einfluss sein. Denn wenn ausnahmsweise Befruchtung auch da eintreten kann, wo die Verhältnisse am scheinbar ungünstigsten liegen, so gehört zur normalen Erzielung derselben doch die Eröffnung der Eingangspforte in dem Masse, dass das membrum virile so viel als möglich gegen die äussere Oeffnung des Cervix vordringen könne. Ceteris paribus wird die Chance des Eindringens der Spermatozoën in den Cervix und die folgenden Abschnitte des Uterus immerhin da die grösste sein, wo der Weg, den die Spermatozoën, trotz ihrer locomotorischen Kraft, zurückzulegen haben, am kürzesten ist. Ist demnach das Hymen allzu elastisch so weicht es, ohne gesprengt zu werden, vor der Glans immer wieder aus; ist es fibrös und die Oeffnung zu klein, wird es nur schwer oder zu incomplet zerrissen und kann lange ein Hinderniss bleiben. Hat man es mit einem imperforirten Hymen zu thun, so gibt es gewöhnlich wegen des entstehenden Hematocolpos und Hematometra Anlass zu operativer Eröffnung, welche bei gelunger Offenhaltung desselben auch die Befruchtung zu ermöglichen pflegt. Aber auch in indirekter Weise können derartige Verhältnisse am Hymenring der Befruchtung hinderlich sein. Das Hymen geht, wie schon erwähnt, gemeinsam mit der Vagina aus dem unteren Drittel der MÜLLER'schen Gänge hervor. Nach fertiger Anlage der Vagina verengt sich deren vorderer Theil durch Einschnürung ungefähr so, wie das Ostium ext. u. intern. cervixis, nur dass hier noch aus der Mucosa der Vagina eine ringförmige Duplicatur als Klappe vor den Eingang wächst, die sich durch elastische Fasern



*) Die LOTT'schen Versuche, deren Richtigkeit RHEINSTÄDTER bestätigt, machen es sogar wahrscheinlich, dass die Spermatozoën nicht blos die etwa vorhandene minimale Oeffnung, sondern auch die unverletzte dünne Membran des Hymenrings passiren können. Dieser Versuch basirt auf dem Gesetze der Diffusion. Stellt man ein Glas mit Kochsalzlösung in ein Wasserbad von 37° Celsius und senkt in das Kochsalz des Glases eine mit Sperma gefüllte Fischblase, so findet man nach beiläufig 10 Minuten schon Spermatozoën an der äusseren Seite der Fischblase. So wird ein unter dem Drucke eines festangepressten Gliedes stehendes Hymen, als feuchtes Diaphragma, unter Umständen auch die Samenthierchen an der inneren, der Vagina zugekehrten Seite nachweisen lassen.

mehr oder weniger verstärkt. In das Hymen treten nun auch Nervenendigungen ein und machen es zu einer ziemlich empfindlichen Klappe. Insulte manigfacher Art, Selbstreizungen, Cohabitationen, Pruritus etc. können die Sensibilität beträchtlich steigern. Es ist aber auch wahrscheinlich, dass die bei der Deflorirung erzeugten Wundlappen des Hymens, durch die in Folge ungünstiger Vernarbung, kolbiger Auftreibungen etc. gezerrten Nervenenden immer wieder auch psychische, respektive neurotische Reize setzen können. Und so hätten wir eine Summe von Momenten, welche einen häufig zur Sterilität Anlass gebenden Untergrund bilden, und das oben schon erwähnte pathologische Bild des sogenannten Vaginismus zusmmensetzen helfen.

Auch die Vagina kann Verhälltnisse zeigen, welche die Conception in rein mechanischer Weise vereiteln oder doch erschweren können. Wir haben im Kapitel über die anatomische Sterilität gesehen, dass Bildungsfehler der Vagina im Anschluss an solche des Cervix entstehen können, welche sich mehr oder weniger nach vorne in der Scheidenrichtung fortsetzen. Sind bei solchen Bildungsfehlern auch Verkümmerungen an den inneren Generationsorganen nachweisbar, so wird ipso facto von einer Conception keine Rede sein können. Um diese jedoch handelt es sich uns hier nicht. Wir sprechen hier von mechanischen Hindernissen bei angelegter Vagina, die vorwiegend in einer an irgend einem Punkte der Vagina befindlichen Atresie oder Stenose bestehen, welche durch membranöse oder tumorartige Gebilde herbeigeführt werden. Die Atresia vaginae lässt natürlich auch die mangelhafte Begattung nicht zu und führt zur Entstehung von Hämatocolpos und Hämatometra, nach deren operativer Beseitigung, wenn der Vaginalweg offen erhalten werden kann, allerdings auch Befruchtung einzutreten vermag.

Bezüglich der Stenosis Vaginae muss unterschieden werden zwischen stellenweisen Verengerungen des Vaginalrohres und solchen, welche sich auf die ganze Länge des Schlauches erstrecken. Bei der stellenweisen Einschnürung kann, namentlich wenn quergestellte Septa mitzugegen sind, der Begattungungsakt umsoweniger vollständig ausgeführt werden, je tiefer gegen den Eingang die Verengerung ihren Sitz hat; bei der gleichmässigen Verengerung des Schlauches wird das Hinderniss immer proportional der Stärke des erigirten Gliedes sein. Selbstverständlich wird auch die mechanische Kraft des Impetus in Betracht kommen müssen. Es ist klar, dass in solchen Fällen Sterilität die Folge sein kann, doch sind auch schon Conceptionen beobachtet worden.

Eine mechanische Behinderung der Conception kann bei vollständig entwickelter Scheide auch dann eintreten, wenn sich im Vaginal- oder Cervical- oder Uterinal-Gebiet entstandene Tumoren in das Lumen der Vagina einlagern und so den Kontakt des Sperma und des Orificium cervicis ext., unmöglich machen. In erster Linie sind es cystische Neubildungen, die bei ihrem bekannten Grössenwachsthum zu ihrer eigenen Unterbringung die Scheidenblätter weit auseinander drängen und die Passage vollständig aufheben können. Sind es Uteruscysten oder Cervixcysten, können sie, abgesehen von den Veränderungen, welche ihr Druck bei längerem Wachsthum in Schleimhaut und Muskelgewebe hervorrufen kann, durch ihr Hineingeborenwerden in die Scheide das Os externum

verlegen und so das Eindringen von Spermatozoën vereiteln*). Dass auch andere Geschwülste in ähnlicher Weise wirken können, braucht kaum weiter betont zu werden.

Obzwar im Grunde nicht hiehergehörig, muss an dieser Stelle doch einer Art von Defekten Erwähnung geschehen, weil sie, wenn auch vorwiegend anderweitige Ursachen setzend, wahrscheinlich doch auch mechanische Hindernisse der Befruchtung bieten kann. Ich meine die Vesicovaginal- und Rektovaginalfisteln. Von jenen Fällen, in denen nebst dem Fisteldefekt auch tiefgreifende anderweitige pathologische Prozesse, wie ulceröse Stenosirung des Cervix, Perioophoritiden etc. herbeigeführt wurden, können wir an dieser Stelle umso eher absehen, als Hand in Hand mit diesen auch menstruale Anomalien, Amenorrhoe, Dysmenorrhoe vorzukommen pflegen und die Ursache der Steriltät dann wohl in erster Linie auf deren Rechnung zu stellen ist. Auch ist es höchst wahrscheinlich, dass das Gefühl der Anwiderung des Mannes, selbst den mächtigen Begattungstrieb in manchem dieser Fälle übertönt und die weitere Sterilität auf der Einstellung des geschlechtlichen Verkehrs beruht. Aber es scheint, dass auch der abträufelnde Harn allein ausreicht, um die Conceptionsfähigkeit zu schmälern oder gar zu verhindern. In erster Reihe kommt hier freilich die saure Reaction des Harnes in Betracht, welche, wie schon erwähnt, der Lebensfähigkeit der Spermatozoën einen harten Stoss zu versetzen vermag. Der Harn kann aber unter Umständen etwas alkalisch werden und braucht die Spermatozoën nicht zu ertödten und sind ja auch Fälle von Winckel u. A. thatsächlich angeführt, wo das Sperma durch den Harn nicht befruchtungsunfähig gemacht wurde. Doch muss hier das ganz mechanische Moment besonders betont werden, welches darin besteht, dass der ununterbrochen absickernde Harn durch seine Quantität das in die Scheide ergossene Sperma möglicherweise wieder aus der Scheide hinausschwemmen kann, und auf diese Weise allein eine Ursache der Sterilität zu werden vermag. Im grossen Ganzen wird, mutatis mutandis, dieses Raisonnement wohl auch für die Rektovaginafisteln Geltung haben.

Folgen wir der anatomischen Gliederung der Generationsorgane, müssen wir nun jenen mechanischen Ursachen der Sterilität nachspüren, welche die auf die Vagina aufwärts folgende und sich in sie hineinstülpende Portio etwa zu bieten vermag. Uber den Beruf der Portio vaginalis uteri ist, wie schon betont, viel gestritten worden. Man hat ihr bei der Begattung gewisse Eigenverrichtungen zugeschrieben. Sie sollte durch erectile Vorgänge im Uterus während des Coitus eine Stellung annehmen, welche ihr centrales Ostium externum in die Axialrichtung des Orificium urethrae des Mannes einstellt, so dass die beiden Lichtungen

---

*) Eine solche Uterincyste habe ich auf der Breisky'schen Klinik in Wien zu beobachten Gelegenheit gehabt, die, tief hineingeboren in die Scheide, bei ihrem mächtigen Volumen in dem prall ausgefüllten Scheidelumen sich gleichsam selbst stragulirte und durch die bereits gesetzte Gangränescenz dem mit der ausdauerndsten Sorgfalt untersuchenden Assistenten Dr. Piskatsek die Diagnose recht sauer gemacht hatte. Das kolbige, auf einer Seite noch sehnig glänzende, fast bis in die Vulva reichende vordere Ende, ermöglichte das Eindringen des examinirenden Fingers nur unter Kraftaufwand, jedoch nicht hoch genug, um mit Sicherheit die Provenienz der Cyste festzustellen und erst die Indagation per anum gestattete, unter Mitwirkung der das Abdomen palpirenden Hand den Nachweis, dass sie mit dem Cervix zusammenhänge. Die Frau, cca. 42 Jahre alt, war aufs äusserste anämisch und blutete schwer, hatte auch nie geboren.

in eine verlängerte Ebene zu liegen kommen und dem Sperma der Uebertritt in den Cervixkanal ohneweiters ermöglicht werde. Man hat behauptet, die Portio mache während der Cohabitation Bewegungen, bei denen ihre beiden Lippen sich behufs Aufschnappens des ergossenen Samens sich jeweilig öffneten und schlössen. Man hat auch gesagt, die Portio steige bei der Begattung tiefer in die Scheide hinab, um dem eindringenden Penis gewissermassen entgegenzukommen. Den Anhängern dieser Lehrmeinungen muss demnach die Ablatio portionis, erfolge sie aus welchem Grunde immer, selbstverständlich als eine ausreichende Sterilitätsursache erscheinen. Wir stehen heute jedoch, freilich nur zum Theile, auf dem von Fritsch mit ganz besonderem Nachdruck bekannten Standpunkte, dass keine, wenn nicht etwa die atretische Form der Portio, aber auch deren Mangel nicht, ein absolutes Hinderniss der Fertilität sein kann, da ja in der That die Eigenbewegung der Spermatozoën über unglaublichen Schwierigkeiten obsiegt. Nichtsdestoweniger aber mag ein Mangel der Portio immerhin eine Beeinträchtigung der Fruchtbarkeit erzeugen können, da ja die Chancen einer Conception doch mit der Vergrösserung des räumlichen Abstandes zwischen Penis und Orificium externum, respektive zwischen Sperma und dem dasselbe aufnehmenden Uterusostium, sehr wohl kleiner werden mögen. Auf keinen Fall aber scheint es statthaft, die Abtragung der Portio sogar als eine Erhöhung der Aussichten auf Befruchtung hinzustellen, mit der Begründung, dass ja das Sperma in diesem Falle nur mehr das gleichsam zum Ostium externum gewordene Ostium internum zu passiren habe. Sind auch nachgewiesene Fälle von Gravidität bekannt, die nach Abtragung der Portio zu Stande kamen und regelmässig verliefen, so ist doch kein Zweifel, dass sie nur als ganz besonders günstige Ausnahmsfälle zu betrachten sind, schon zum grossen Theile aus dem Grunde, weil die die Ablatio portionis bedingende Erkrankung in der Regel nicht isolirt, sondern im Zusammenhange mit anderweitigen, vornehmlich das Endometrium etc. treffenden pathologischen Prozessen vorzukommen pflegt.

Bei der Erörterung mechanischer Conceptionshindernisse der Portio muss hier eine Form derselben, die conische Verlängerung wenigstens gestreift werden. Einige Autoren wollen ihrer Länge die damit häufig verbundene Sterilität Schuld geben, indem sie behaupten, der Penis würde an ihr vorbei höher hinaufgleiten und könne daher das Sperma nicht in das Orif. extern. leiten. Es scheint jedoch aus den gerade bei dieser Form der Portio ziemlich erfolgreichen Heilkraft der Discission hervorzugehen, dass es die Enge des Muttermundes ist, welche Sterilität bedingt. In den meisten Fällen gehört diese abnorme Gestalt der Portio Nulliparen an und scheint demnach, zu den congenitalen Formfehlern zu gehören.

Im Anschluss an die Hindernisse an der Portio, wird es zweckmässig erscheinen, sogleich auch die mechanischen Sterilitätsursachen zu prüfen, welche an dem mit jener auch anatomisch direkt zusammenhängenden Cervix vorkommen können. Im Kapitel über die anatomische Sterilität haben wir eine Bildungshemmung kennen gelernt, deren Wesen darin beruht, dass nebst anderen Anomalien an Tuben, Ovarien etc. in den rudimentär entwickelten unteren Abschnitten der inneren Generationsorgane, insbesondere Uterus und Cervix keine Lichtung entstanden ist. Wir kommen auf diese Hemmungsbildung hier nur darum zurück, weil sie unter Umständen auch ausschliesslich nur den Cevix betreffen kann,

so dass trotz der regelmässigen Funktionirung der, möglicher Weise intakten Ovarien, gleichwohl eine Conception nicht stattfinden kann. Gewöhnlich entsteht in einem solchen Falle von solid bleibenden Cervix, Hämato- oder Hydrometra, unter Umständen auch Pyometra und die damit vergesellschafteten Veränderungen in den Innenräumen der oberen Abschnitte des Geschlechtstraktus vereiteln dann, oft selbst nach operativer Eröffnung des Cervix aus mannigfachen Gründen die Befruchtung. Eine nur graduelle Varietät dieses unausgehöhlt gebliebenen Cervix bildet die congenitale Bildung eines äusserst feinen, verengten Canals, die Stenosis cervicis totalis. Ist sie der Ausdruck einer allgemeinen Verkümmerung des ganzen internen Sexualsystems, dann fällt sie unter den Gesichtswinkel der anatomischen Sterilität und ist wohl inkorrigibel. Beschränkt sich die Hemmungsbildung aber nur auf den Cervixkanal und sind alle anderen Sexualabschnitte normal entwickelt, so kann nicht sowohl durch die bestehende Enge, als solche allein, als durch verschiedene, mit ihr in konsekutiver Verbindung stehende krankhafte Vorgänge eine Sterilitätsursache gesetzt werden, welche als mechanische aufgefasst werden muss Zum Theile ist dies auch da schon der Fall, wo die Verengerung, z. B. nur den äusseren Muttermund allein betrifft, weil durch diese eine Reihe von jenen hemmenden Momenten einzutreten vermag, welche in ihrer Gesammtheit beträchtliche mechanische Hindernisse der Conzeption in den Weg stellen kann. Beide Arten dieser Verengerung können aber auch später, nach erfolgreichem geschlechtlichen Verkehr entstehen und wenn sie differentialdiagnostisch unter Umständen auch auseinandergehalten werden können, in Bezug auf den Effekt fallen die Stenosis congenitalis totalis oder die Stenosis ostii exter. uter. cong. mit den respektiven Formen acquisiter Art so ziemlich zusammen. Differentialdiagnostisch wären, allerdings nur so andeutungsweise, folgende Merkmale vielleicht verwerthbar. Bei der Stenosis congentalis cervicis haben wir es in der Regel mit einer den Cervix gleichmässig eng durchlaufenden Lichtung zu thun, so dass eine z. B stricknadeldicke Sonde dieselbe noch knapp passirt. Anders verhält sich in vielen Fällen das enge Lumen der erworbenen Stenosis des Cervix. Ob auch bei der angeborenen Enge manchmal erweiterte Partien im Kanalverlaufe wahrnehmbar sein können, scheint dieses Verhältniss bei den erworbenen Stenosen doch überwiegend zu sein. Es kommt dann vor, dass man eine Strecke des Kanals ganz leicht passirt und dann plötzlich auf ein Hinderniss stosst, dass die dünne Sonde entweder aufhält oder etwa so umschnürt, dass man nun weder recht aufwärts noch abwärts kann.

Es ist dies kein Spasmus, wie wir ihm etwa bei Urethralsondirungen begegnen können, sondern eine thatsächliche materielle Umwallung der Sonde durch eine, an der betreffenden Stelle vorhandene ringförmige Umschnürung, wie wir sie z. B. bei Strikturen der Urethra anzutreffen pflegen. Thatsächlich sind auch diese klappen- oder ringförmigen Hindernisse in nicht seltenen Fällen aus gleichen ätiologischen Gründen hervorgegangen, wie die Strikturen selbst, als deren vollständige Analoga sie auch zu betrachten sind. Die Gonorrhoë spielt, wie wir namentlich in jüngster Zeit inne geworden und wie im Kapitel über pathologische Sterilität des Näheren erörtert werden soll, auch in dem Genitalapparat des Weibes eine ziemlich unheilvolle Rolle und kann eben auch im Cervixkanal, wie in der Urethra Anlass zu Prozessen geben, welche schliesslich zu gleichmässiger, in den weitaus überwiegenden Fällen aber

zu ungleichmässiger Strikturirung, resp. Stenosirung des Kanales führen können Dass Geburtshindernisse oder puerperale Prozesse zu ulcerösen Vorgängen mit narbigen Heilungen führen können und ähnliche Verengerungen zu erzeugen im Stande sind, wissen wir schon lange und auch operative Eingriffe sind nicht ausgeschlossen von der Erzeugung gleicher Effekte.

Auch die einfache Verengerung des äusseren Mundermundes kann zuweilen, richtig analysirt, eine Differentialdiagnose gestatten, ob sie congenital oder acquisit sei. Der congenital stenosirte äussere Muttermund ist zumeist ganz rund und beim Touchiren von zarter Mucosa so glatt umsäumt, dass ihn der Finger kaum zu fühlen vermag. Anders oft bei der erworbenen Stenosis orif. exter. uter. Schon der touchirende Finger fühlt manchmal an der delligen Muttermundsstelle eine Art Rauhigkeit, die entweder in narbigen Veränderungen oder noch bestehenden Erosionen ihren Grund hat und beim Besichtigen der Portio zeigt sich eine leichte Verzerrung des sonst runden kleinen Muttermundes, der von kleineren oder grösseren Erosionen oder narbigen Erhabenheiten umstanden ist. Das Alles will natürlich nicht schablonenhaft als stereotyper Symptomencomplex der Differentialdiagnose für jeden Fall gelten und so wie einerseits noch andere hinzutretende Merkmale, wie z. B. Starrheit, oder ein gewisser sehniger Glanz des Muttermundes nicht ausreichen mit Sicherheit die Entscheidung zwischen angeborener und erworbener Stenose zu treffen, so genügen oft auch minder zahlreiche Zeichen, als die oben angeführten, ein Urtheil fällen zu können.

Ob nun diese oder jene ätiologischen Momente eine derartige partielle oder totale Stenosirung herbeigeführt haben, in jedem Falle ist ein gewisser Grad von Herabsetzung der Befruchtungschancen damit verbunden. Wenn einige Autoren nicht die Stenose selbst, sondern die damit konsequenterweise zusammenhängenden Erkrankungen der Stenose, der drüsigen Absonderungsorgane etc. als die eigentliche Sterilitätsursache betrachten, so ist das im Grunde eine Unterscheidung untergeordneter Art, da mit der Verengerung jene texturellen und sekretorischen, pathologischen Symptome eben regelmässig zusammenzufallen pflegen. Diese konsekutiven Veränderungen sind da eben nur noch mehr Momente die mechanischen Hindernisse zu steigern. Aber der Bauer, der Viehzüchter hat lange bevor unsere, auf die Erweiterung des verengten Muttermundes abzielenden Eingriffe, unsere Quellmittelpraxis, unsere mechanischen Dilatationen, unsere Discissionsmethode üblich gewesen, empirisch durch primitive Dilatationen des stenosirten Ostiums oder Kanals Fruchtbarkeit zu erzeugen versucht und uns ohne Kenntniss von all' jenen im Gefolge der Stenose gewöhnlich mit auftretenden krankhaften Vorgängen auf die Hindernisse hingelenkt, die in der Verengerung der Eingangspforten des Samens für die Befruchtung gelegen sind. Die sogenannte „Zugeknöpftheit" der Stuten ist auch bei Kühen vorhanden und der Schnitt, mittelst dessen der Bauer den Muttermund auf blutigem Wege zu erweitern sucht, ist das Vorbild unserer Discissionsmethode, durch welche wir die Sterilität zu beseitigen suchen. Man braucht darum kein bedingungsloser Anhänger der „mechanischen Sterilitätstheorie" zu sein, wenn man zugibt, dass eine derartige, wirklich vorhandene, nicht aber auf Relativmaassen subjectiver Willkür basirende Enge, in der That zur Sterilitätsursache werden kann. Auch wird der von manchen Autoren, wie z. B. von J. Kammerer und Kehrer angenommene Percentsatz von 9 und

8 Perzent für diese Ursache wohl etwas zu hoch gegriffen sein. Aber gewichtig genug muss die Stenose als Sterilitätsursache schon darum erscheinen, weil in nicht seltenen Fällen nach einmal behobener Verengerung die Gravidität nicht lange auf sich warten lässt, obgleich man wohl nicht immer auch schon sagen kann, dass die etwaigen mitbestehenden Veränderungen der Mucosa, wie papilläre und polypöse Erkrankungen etc. oder die etwaige sekretorische Hyperproduktion der Collumdrüsen sofort mit der Erweiterung des Lumens gewichen sind.

So wie die angeborene oder erworbenene Stenose des Orificium extern. oder des Cervixkanals dem Eindringen der Spermatozoën hinderlich sein kann, so kann auch die Verengerung des Orificium internum ein Conceptionshinderniss werden. Das Orificium intern. liegt als Eingangsöffnung in den Uterus gerade an einem Punkte, wo gleichsam zwei verschieden starke, bewegliche Hebelarme, Uterus und Cervix zusammenstossen und der demnach den Wandlungen der Wirkungsrichtung der beiden Hebelarme wesentlich mitunterworfen ist. Die freie Passage der feinen Rinne, die wir als Orif. intern. bezeichnen, wird also bei sonst anatomisch richtiger Bauart des Sexualsystems umsoweniger behindert sein, je gerader die Axen der beiden Hebelarme aufeinander zu stehen kommen. Werden die Hebelarme, aus welchen Gründen immer, an dem bezeichneten Punkte aus ihrem geradlinigen Axenverlaufe herausgedrängt, so dass sie nun in irgend einer Winkelrichtung auf einander wirken, muss auch die Durchgängigkeit jenes hohlen Punktes leiden. Vergegenwärtigen wir uns das Gesagte an einem Beispiel. Ein kleiner Luftballon sitzt einem Strohhalme als Kappe auf. Ein durch den Strohhalm nach oben geleiteter Wasserstrahl benetzt auch die Innenwände der Ballonkappe. Biegt man den Strohhalm oder den Ballon an dem Punkte, wo sie in einander übergehen, wird der Wasserstrahl nur mit Schwierigkeiten die aneinander gedrückten Wände passiren und die Ballonkappe nur kaum befeuchten. Knickt man den einen oder anderen Hebelarm nahezu oder ganz rechtwinkelig ab, wird die Ballonkappe trocken bleiben, denn durch die festaneinandergepressten Knickungsstellen der Innenwände des Halmes oder des Ballons vermag die Flüssigkeit nicht hindurchzugleiten.

So verhält es sich auch mit Uterus und Cervix, respektive mit der am Isthmus liegenden Oeffnung des Orificium intern. Bei dem geraden Verlaufe der Cervix- und Uterusaxe ist die Befruchtung bei sonst normalen Verhältnissen das Wahrscheinliche. Schon eine leichte Diviation von dem geraden Axenverlaufe setzt die Conceptionsfähigkeit herab; vollends schwierig aber gestaltet sie die „Knickung“ des Uteruskörpers, respektive des Cervix. Die Flexionen des Uterus müssen daher als häufige Sterilitätsursache etwas genauer besprochen werden. Trotz der grossen Verdienste Schultze's bezüglich der Korrektur unserer Kenntnisse über die normale Lagerung der einzelnen Abschnitte des Sexualapparates scheint er in Bezug auf die Unterschätzung der Flexionen doch etwas zu weit gegangen zu sein. Wenn Marion Sims die in den höheren Abschnitten, Uterus, Tuben, Ovarien, möglichen Sterilitätsursachen vernachlässigte und das Hauptgewicht auf die zwischen Portio und Uterus sich einschaltenden, mechanischen Momente gelegt hatte, so war Schultze gewiss in vollem Rechte, diese Lehre bis zu einem gewissen Grade zu bekämpfen. Aber die Schultze'sche Schule begegnet nun den mechanischen Ursachen der Sterilität wieder mit allzugrosser Geringschätzung. Es gibt wohl auch hier einen goldenen Mittelweg, auf dem wir immer noch

zu hinlänglichen, verbürgten Anhaltspunkten gelangen, um die in deviatorischen Momenten gelegenen mechanischen Sterilitätsursachen aufrechterhalten und vertheidigen zu können.

Vor allem ist die Thatsache unwegdisputirbar, dass das oben angeführte physikalische Beispiel schon bei den nahezu, umsomehr aber bei den ganz rechtwinkligen Knickungen des Isthmus uteri Verhältnisse nachahmt, unter denen das Eindringen der Spermatozoën wohl äusserst schwierig erscheint. Denn so sicher auch die Eigenbewegung der Spermatozoën manche Schwierigkeit überwindet, so stehen sie doch nicht unter solchem Drucke, wie der eingeleitete Wasserstrahl, der die Innenwände des Ballons doch kaum oder gar nicht zu erreichen vermag. Aber auch die Bewegungsart der Spermatozoën kommt hier in Betracht. Mit vortastendem Kopfe und schnellender Schwanzgeissel dringen sie wohl durch die feinsten Hohlräume und es soll auch nicht geleugnet werden, dass die Möglichkeit der Befruchtung, namentlich bei. durch Geburten schon etwas weiter gewordenen geknickten Isthmen nicht ganz ausgeschlossen ist; aber wenn sie bei Knickungen durch Geburten weniger tangirter, oder virgenaler Isthmen, wo die beiden Schleimhautflächen des Orif. intern. fest aneinander gepresst sind, auf heftigen Widerstand gestossen, so biegen sie kreisend um und geben weitere Bohrversuche auf. Die Chance der Befruchtung ist also bei Knickungen umso grösser, je öfter bereits Geburt vorausgegangen, während sie minimal ist, wo eine Geburt die Wege nie gelockert.

Ebenso unleugbar ist auch die empirisch festgestellte Thatsache, dass in einer ziemlich grossen Anzahl von Fällen die Sterilität mit Flexionen gapaart gefunden wird. Wenn nun von den Gegnern der mechanischen Behinderung der Conception die Ansicht vertreten wird, dass in solchen Fällen die mit der Flexion verknüpften, anderweitigen pathologischen Erscheinungen, wie Kartarrhe des Cervix, des Uterus oder Exsudativprozesse im Peri- oder Parametrium, die eigentliche Sterilitätsursache abgeben, so ist für eine solche Ansicht die nothwendige Summe zwingender Gründe umsoweniger vorhanden, als es in der That Flexionen gibt, die bei aller Gründlichkeit und Vertiefung der Untersuchungsmethoden, zu denen heute ja die bimanuelle Austastung in der Narkose auch gehört, mit keinerlei anderweitigen Erkrankung einen Zusammenhang nachweisen lassen und demnach selbst die Ursache der doch vorhandenen Sterilität sein müssen. Dass die oben erwähnten pathologischen Prozesse auch selbstständig Sterilität zu erzeugen vermögen, ist mit kasuistischen Zeugnissen der Literatur mehr als einmal glaubwürdig erhärtet; aber auch theoretisch ist es unzweifelhaft, dass Flexionen, wie ja auch geringere Grade der Deviation, also Versionen eine Dislokation z. B. der Tuben und Ovarien oder eine Einbettung dieser Gebilde in Exsudate seröser oder eitriger Natur und somit Unfähigkeit zur Loslösung oder zur Fortleitung des Eies im Gefolge haben können, wodurch eo ipso die Befruchtung unmöglich gemacht wird. Allein, wenn man die physikalische Unmöglichkeit der Dehiscenz eines unter hydrostatischem Drucke stehenden Follikels bei circumovariellen Exsudationen zugibt, so muss doch wohl auch zugegeben werden, dass durch eine vorgelagerte Muskelwand auch ein Spermatozoon bei aller Eigenbewegung nicht durchbrechen kann. Ist doch in vielen solchen Fällen selbst die Catamenialflüssigkeit nicht im Stande, trotz der bei der Menstruation doch immer vorhandenen serösen Durchfeuchtung und grösseren Succulenz des Kanalgewebes sich

den Durchtritt ohneweiters zu erzwingen, und nur dem Gesetze der Schwere folgend, in dünnsten Schichten sickernd, vermag sie unter mitunter qualvollen Krämpfen sich hindurchzuwinden, wie wir dies ja bei Dysmenorrhoen ex flexione zu beobachten Gelegenheit genug haben.

Wenn Scanzoni, um den Werth der Flexionsstenosen als Sterilitätsursachen zu entkräften Fälle anführt, wo Conception trotz starker Knickung eingetreten, so gibt es ja auch zahlreiche, jedem Frauenarzte aus eigener Erfahrung bekannte Fälle, in denen bei unanfechtbaren Flexionhindernissen nach ein- bis zweimaliger Durchleitung der Sonde Conception mit unglaublicher Raschheit eingetreten war. Auch sind die gegnerischen Fälle nicht ganz einwandfrei, da wir wissen, dass, sobald der Uterus nur frei pendelt, die Lagerungsverhältnisse unter Umständen spontane Veränderungen eingehen können, somit auch Veränderungen, welche der zeitweiligen Aufhebung oder doch Verkleinerung der Flexionstenose günstig sein mögen. Während der Menstruation namentlich scheinen die Knickungstellen eine in Folge der congestionellen Blutfülle herbeigeführte Geradstreckung zu erfahren und, so wie die Sonde kurz vor oder nach der Menstruation etwas leichter das Orif. intern. passirt als sonst, mag auch das Eindringen der Spermatozoën um diese Zeit eine leichtere sein.

Man kann aber mit einem hohen Grade von Berechtigung auch sagen, dass selbst in vielen solchen Fällen mitKomplikationen, seien es nun katarrhalische Cervicitiden, Metritiden, Peri- und Parametritiden die primäre Ursache der Sterilität immer noch die Flexionen als solche sind, weil oft all' jene Komplikationen erst sekundär, nachdem die Flexion oft jahrelang vorher schon nachweisbar gewesen, sich hinzugesellen können.

Eine Entscheidung darüber, ob Ante- oder Retroflexion häufiger als Sterilitäsursache gilt, ist wohl ziemlich schwer zu treffen*). Die Anteflexion ist bei in die Ehe tretenden Jungfrauen ein häufigeres Vorkommniss und scheint demnach, da das grösste Kontingent der Sterilen in dieser Kategorie von Frauen zu finden ist, als Sterilitätsursache ein gewisses Uebergewicht zu besitzen. Nach Geburten sind Retroflexionen häufiger.

Die Versionen des Uterus sind als graduell mindere Deviationen nicht sowohl wegen der Undurchgängigkeit des Kanals an der Biegungsstelle, als vielmehr wegen der abnormen Lage der Portio einerseits und der mit ihnen gleichfalls oft vergesellschafteten krankhaften Komplikationen im Becken-Peritoneum, als auch solcher auf der Kanalschleimhaut des Cervix Ursachen der Sterilität. Bei Anteversionen liegt gewöhnlich die Portio an der hinteren, bei Retroversionen an der vorderen Vaginalwand und kann das Orificium extern. bei einiger Starrheit des Gewebes leicht an die Vaginalwand gepresst und zur Aufnahme des Samens weniger geeignet erscheinen.

*) Im Grunde scheint es auch gar nicht auf die Richtung der Deviation, sondern vielmehr nur auf den Grad der Knickung des Cervixkanals, respektive des Isthmus mit dem Orif. intern. anzukommen. Eine Retroflexio im Winkel von weniger als 90° wird eher Sterilität erzeugen, als eine Anteflexio in der Winkelstellung von 140° und umgekehrt, weil die erstere durch ihre Spitzwinkligkeit das Kanallumen total zusammenklemmt, während bei der letzteren noch immer feine, aber hinreichend durchgängige Schleimhautrinnen bleiben können, die die Spermatozoën zu passiren im Stande sind.

In Bezug auf komplizirende Wirksamkeit scheinen die, allerdings selteneren Lateropositionen, die Flexionen und Versionen zu überflügeln. Durch die abweichenden anatomischen Verhältnisse der Adnexa schon kann es hier leicht zu exsudativen Vorgängen um den Uterus kommen. Manchmal ist das Lig. latum. der einen Seite verkürzt, dem der Uterus in seiner Lage folgt. Durch eine solche Schiefstellung wird auch der Douglas verzerrt. Desgleichen müssen die Ovarien auf ungleicher Höhe stehen etc. und auch die Vaginalportion erscheint aus der Mittellinie abgewichen, näher der Vaginalwandung. Para- und Perimetritiden, aber auch Perioophoritiden können hier zur Sterilität Anlass geben.

Als eine Art von Deviation muss hier auch die Inversion Erwähnung finden, welche im Hinblick auf Conceptionsfähigkeit hindernd freilich nur da wirken wird, wo der Fundus uteri derart in das Cavum eingestülpt erscheint, dass er das Lumen des Orificium intern. verschliesst. Ob jedoch selbst bei möglicher Befruchtung ein invertirter Uterus den Keim auszureifen vermag, ist eine weitere Frage.

Von den Prolapsen bedürfen die der vorderen oder hinteren Vaginalwand keiner weiteren Erörterung. Sie sind in der Regel entweder durch die Digitalreposition oder durch die Repositio per penem soweit auszugleichen, dass sie als Hinderniss der Conception kaum betrachtet werden können. Wichtiger ist der Descensus und der Prolapsus uteri. Beide scheinen ein absolutes Hinderniss für die Empfängniss nicht abzugeben, obgleich sie Dislokationen der höheren Sexualantheile im Gefolge zu haben pflegen; sind jedoch diese konsekutiven Betheiligungen so hochgradig, dass entzündliche, respektive exsudative Produkte gebildet werden, kann Sterilität immerhin einen Folgezustand bilden. Auch die ulcerösen Erkrankungen der Portio, die Hypertrophirung des Collums, oder die bei der Freilagerung der Portio ausserhalb der Vulva entstehende Aenderung im Epithelialcharakter mögen ein disponirendes Moment mehr für die Sterilität darstellen. Im Ganzen ist hiebei jedoch immer die Möglichkeit der Conception dadurch eher gegeben, dass die Oeffnung des Muttermundes doch die normale Führungslinie einzuhalten pflegt.

Verlagerungen des Uterus sind auch derartige beobachtet, bei denen derselbe in einem Bruchsack liegend (z. B. Inguina), einer Conception selbstverständlich unfähig geworden war.

V. Pathologisch-lokale Sterilität.

Im Gegensatze zu den bisher abgehandelten Arten der Hemmung der Conception, bei denen ein im Gange befindlicher pathologischer Prozess nothwendigerweise nicht zugegen sein muss, soll der Begriff „pathologisch-lokale Sterilität“ ausschliesslich auf jene Fälle Anwendung finden, bei denen die Behinderung der Empfängniss in akut oder chronisch ablaufenden materiellen Veränderungen lokaler Natur begründet ist.

Wir werden demnach wieder der anatomischen Gliederung des Sexualsystems folgen und die von der Vulva bis zu den Ovarien sich erstreckenden Abschnitte im krankhaften Zustande prüfen. Angeschlossen sollen dann noch die Erkrankungen des Peri- und Parametriums werden, insoferne sie auf die gegebene Frage rückzuwirken vermögen.

Ob auch die Vagina nicht mit dem für Schleimhäute charakteristischen Cylinderepithel ausgekleidet erscheint, sondern ein im Grunde der Cutis

zukommendes geschichtetes Pflasterepithel trägt, so wird sie doch von Schleimdrüsen befeuchtet, welche ein ganz eigenartiges Sekret liefern. Das ergibt sich aus der chemischen Verschiedenheit, welche sich an dem Sekret der Vagina und des Cervix mittelst einfacher Lakmusproben nachweisen lässt. Während der Vaginalschleim sauer reagirt, färbt das Cervixsekret den rothen Lakmusstreifen normalerweise blau. Nun wissen wir aber, dass die sauere Reaktion nur in ihren minderen Graden den in die Vagina ergossenen Spermatozoën zuträglich ist. Thatsächlich ist die Sekretion der Vagina auch spärlicher, als die des Cervix und des Uterus. Es mag daher die überwiegende Sekretion der oberen Genitalabschnitte vielleicht gerade berufen sein, durch ihre Alkalescenz den sauren Vaginalschleim, wenn auch nicht ganz, so doch auf ein gewisses Mass zu neutralisiren. Aendern sich diese chemischen Verhältnisse, dann kann ein stark saures Vaginalsekret den Spermatozoën verderblich und der Conception hinderlich werden und es ist in der That nicht selten der Fall, dass Sterile an heftigen Katarrhen der Vagina leiden. Sind anderweitige ungünstige Umstände im Verkehre von Ehegatten gleichzeitig zugegen, wie z. B. ein zu geringes Mass von ejaculirtem Sperma, das ja nach Mantegazza jeweilig 2 bis 3 ccm. betragen soll, so kann die Sterilität eine dauernde werden. Zuweilen sieht man allerdings starke Vaginalkatarrhe, welche die Fruchtbarkeit in keiner Weise beeinträchtigen. Man nimmt in solchen Fällen seine Zuflucht zu verschiedenen Erklärungen. Sind es Fälle, in denen Geburten oder Aborte bereits vorausgegangen, so ist man geneigt, die Nichtbehinderung der Conception auf Rechnung der erweiterten Eingangspforten für die Spermatozoën zu setzen. Wie bekannt, legen die Spermatozoën in der Minute cca. 3·6 Millimeter zurück. In der Stunde also 216 Millimeter und können somit bei einer normaliter angenommenen Länge von Cervix- und Uteruskanal von 7 Centimetern in 3 bis 4 Stunden den Fundus uteri, beziehungsweise die Einpflanzungsstelle der Tuben erreicht haben. In starken Vaginalkatarrhen hat die Untersuchung die anfänglich noch lebhaft beweglichen Spermatozoën erst nach circa 4 Stunden regungslos, d. h. todt gefunden. Von solchen lebhaft beweglichen Spermatozoën können also einige, während der zur Ertödtung der anderen nöthigen Zeit bei entsprechend weiten Kanallichtungen immerhin auf die erforderliche Uterushöhe gelangt sein und so die Befruchtung ermöglichen.

Kommt Conception bei mit starken Vaginalkatarrhen behafteten Nulliparen vor, so legt man namentlich in jüngster Zeit dem Dechaux'schen „Schleimstrang“ eine gewisse Bedeutung bei, indem man annimmt, dass dem fadenziehenden, sich mit dem Vaginalschleim seiner Zähigkeit wegen nur wenig vermengenden Cervicalsekret, schon seiner Alkalescenz zu Folge die Eigenschaft zukommt, den Spermatozoën als eine Art Steg zu dienen, um auf ihm sich aus dem saueren Vaginalschleime in das alkalische Sekretgebiet des Cervix und Uterus hinaufzuretten.

Immerhin sind dies Ausnahmsfälle und man muss auch damit rechnen, dass ein starker Vaginalkatarrh den ergossenen Samen auch mechanisch hinauszuspülen im Stande sein kann. Thatsächlich hört man oft die Klage, der Same fliesse nach der Begattung wieder ab. Nun mag dies bei klaffender Vulva und weiter Vagina von Pluriparen allerdings seine Richtigkeit haben, bei Nulliparen mit engen Vaginalrohren und verengertem Introitus kann es aber auch eine, durch den Erguss der Bartholini'schen Drüsen bewirkte Täuschung sein.

Eine erhöhte Bedeutung gewinnt aber die pathologische Hypersekretion, wenn dieselbe nicht auf die Vaginalschleimhaut beschränkt bleibt, sondern sich auch in den Cervix, respektive Uterus fortsetzt. In der relativ weiten Vagina, die überdies mit einem wenig zarten Epithel bekleidet ist, kann der Zustand der stärkeren Absonderung ziemlich lange andauern, ohne nothwendigerweise Schleimhaut, Vaginalwände und etwaige Drüsengebilde bald in Mitleidenschaft zu ziehen. Anders in den engen Kanälen des Cervix und Uterus. Abgesehen davon, dass die katarrhalische Erkrankung des Cervix von der des Uterus trotz der sinnreichen Methode BANDL's, die diesen zwei verschiedenen Abschnitten eigenthümlichen Sekrete auseinanderzuhalten, klinisch zu trennen nur schwer gelingt, pflegt sich per continuitatem der Katarrh des einen auf den anderen Abschnitt zumeist auch fortzupflanzen und so eine kombinirtere Ursache der Sterilität zu bieten. Die durch den ursprünglichen Reiz gesetzte, stärkere Drüsenthätigkeit gibt zu Stauungen des Sekretes in dem engen Lumen schon dadurch Anlass, dass dieses enge Lumen durch die sich steigernde Hypertrophie der zarten Schleimhaut, namentlich durch die Ineinanderwulstung der Plicae palmatae nur noch mehr verengt wird und so eine Endometritis colli hinzutreten kann. Dazu können sich bei längerem Bestande dieses Zustandes polypöse Entartungen der Schleimhaut gesellen, die an und für sich genügten, den Kanal unwegsam zu machen. An der fortschreitenden Hypertrophie participiren aber auch oft die muskulären Wände des Cervix und zur Endometritis gesellt sich nun eine die Sterilitätsursachen nur noch komplizirende Metritis colli. Bei der Starrheit solcherart erkrankter Cervices hat man es mit einer Art Circulus vitiosus des Leidens zu thun, da das immerwährend neu erzeugte Sekret die Collumwände drückt und reizt, und diese wieder durch ihre Rigidität die Schleimmasse derart komprimiren, dass ein Abgehen des zähen Sekretes ohne instrumentelle Nachhilfe kaum oder gar nicht möglich ist. Wie an einer anderen Stelle schon erwähnt, kann thatächlich in solchen Fällen eine einzige Sondirung, z. B. durch die Entfernung des Schleimpfropfes die Sterilität beheben.

Diese mechanische Ursache aber scheint in solchen Fällen nicht die alleinige Schuld der Sterilität zu sein. Es kann dieser lange stagnirende Schleim auch in seiner chemischen Reaktion Veränderungen eingehen und unter Umständen nachweisbar sauer werden oder doch eine Konzentration seiner Alkalescenz erfahren, welche den Lebensbedingungen der Spermatozoën durchaus zuwiderlauft. Anderseits aber können, wie BANDL es ja für die nach der Geburt erschlaffte Gebärmutter, respektive deren Isthmusantheil lehrt, auch bei langandauernden Cervix- und Uteruskatarrhen Erschlaffungen der Muskelwände eintreten, und so Anlass zu Flexionen geben, welche dann ein weiteres Moment für die Sterilität abgeben können.

Alle diese pathologischen Absonderungsprodukte, ob sie auch Sterilität bedingen können, mögen häufig immerhin Sekrete gutartiger Natur sein. In jüngster Zeit aber hat sich die Erkenntniss Bahn gebrochen, dass wir es in vielen Fällen von sekretorischen Erkrankungen des Genitalschlauches mit nicht gutartigem, vielmehr mit spezifischem Sekrete zu thun haben und, dass die mit anscheinend katarrhalischen Erkrankungsformen der Genitalien des Weibes so oft im Vereine auftretende Sterilität, eine Folge des durch Infektion entstandenen gonorrhoischen Sekretes und dessen weiterer deletärer Wirkungen sei. Den ersten Anstoss zu

dieser neuen Auffassung hat NÖGGERATH gegeben und ob er vielleicht in der Sturm- und Drangperiode der neu aufdämmerden Ideen etwas zu weit gegangen, hat er doch nur einem seit nahezu 10 Jahren im Geiste einer ganzen Schaar von Forschern sich allmälig vorbereitenden systematischen Umschwunge, als Erster Worte geliehen.

Seit dem Jahre 1879 nämlich, da NEISSER im gonorrhoischen Sekrete Mikroorganismen von typischer Grösse, Gestalt und histologischer Lokalisation gefunden, hat eine Reihe von Autoren, namentlich unter Verwerthung der nach KOCH's grundlegenden Arbeiten so vielfach modificirten bakteriologischen Technik, die Nachprüfung und weitere Erforschung dieses Fundes sich zur Aufgabe gemacht. Wie in vielen anderen, haben die ersten Jahre auch in diesem Punkte der Bakteriologie freilich wenig mehr Wesentliches zu Tage gefördert, als die immerwieder bestätigte nackte Thatsache, dass in dem genorrhoischen Eiter immer dieselben unwandelbaren und genau definirten Mikroorganismen vorfindlich sind. Erst späteren Zeiten, vornehmlich dem Zeitraume nach 1885 war es vorbehalten, den Existenzbedingungen, Wachsthumsverhältnissen, Lebensäusserungen etc. dieser pathogenen Sekretbewohner tiefer auf den Grund zu blicken und heute neigen mit wenigen Ausnahmen die meisten und massgebendsten der dieser Frage zugewandten Forscher der Annahme zu, dass die Virulenz des gonorrhoischen Sekretes an die Gegenwart der in demselben enthaltenen Gonokokken gebunden und diese die eigentlichen Erzeuger des ansteckenden Eiters seien.

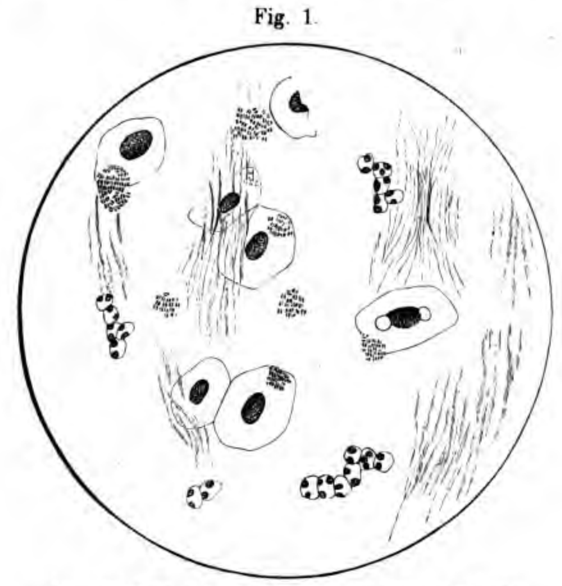
Mit dieser nunmehr bis zu einem gewissen zeitlichen Abschluss gediehenen Erkenntniss aber hat sich uns ein ganzer Kreis von neuen Gesichtspunkten erschlossen. Eine grosse Reihe von pathologischen Erscheinungen gewinnt unter ihrer Herrschaft eine, von der bisherigen völlig abweichende Deutung und auch die auf die Behebung der pathologischen Produkte abzielenden Massnahmen gewinnen in dieser erweiterten und bestimmteren Kenntniss der ursächlichen Triebfedern eine zielbewusstere Anwendung der therapeutischen Behelfe.

Unter diesem Gesichtswinkel muss somit heute in vielen Fällen auch jene abnorme Erscheinung betrachtet werden, wonach Frauen, trotz aller gegebenen Vorbedingungen nicht zu concipiren, oder doch nicht erfolgreich zu concipiren im Stande sind.

Man ist bisher allgemein von der Ansicht ausgegangen, dass die Gonorrhoe beim Weibe eine vergleichsweise seltenere Erkrankung sei, da einerseits die Harnröhre des Weibes geschützter liegt, die Epitheliendecke der Vagina nicht so vulnerabel und schliesslich der Beischlaf mit einem mit frischem Tripper behafteten Membrum virile schon wegen der damit verbundenen heftigen Schmerzen in den seltensten Fällen auszuführen ist. Die Fälle von chronischen und ungeheilten Trippern, mit denen die Cohabitation so häufig vollzogen wird, sind fast vollständig ausser Rechnung gelassen worden. Die Ansicht RICORD's, der sich sonst schmeicheln durfte, dass seinen Worten gegenüber das «Jurare in verba magistri» zum Axiome geworden war, hatte in diesem Punkte wenig Erfolg. Er behauptetete, dass 90% der Tripper ungeheilt blieben, d. h. unter einer gewissen Latenz immer noch infektiös wirken könnten, allein die Konsequenzen wurden aus dieser seiner Lehre nicht gezogen. NÖGGERATH erst hat sie wieder aufgenommen, indem er die Behauptung aufstellte, dass unter 1000 Trippern 800 ungeheilt bleiben und wandte die sich hieraus ergebenden Konklusionen auf die Gynäkologie an. Er

hat bei jungen Ehefrauen nämlich ohne nachweisbare andere Ursache eine ganze Reihe von pathologischen Erscheinungen sich so schleichend ausbilden gesehen, dass er den Verdacht auf eine mit latentem gonorrhoischen Virus erfolgte Infektion nicht unterdrücken konnte. Heute, wo Bumm. Leistikow, Bockhart nach einem vollen Jahre der Infektion den Gonokokkus Neissers, sowohl in der männlichen Urethra, als auch im Cervix uteri nachgewiesen haben, hat die Nöggerath'sche Lehre eine so mächtige Stütze erhalten, dass sich ihrem Einflusse auch Gynäkologen von Ansehen, wie Olshausen. Sänger u. s. w. nicht entziehen können. Dabei ist die ursprüngliche Auffassung von Schwarz und Nöggerath, dass die Infektion durch Gonorrhoe sofort das ganze weibliche Sexualsystem erfasse, gar nicht unerlässlich. da sich schon folgenschwere Consequenzen genug ergeben können, wenn z. B. der Cervix uteri oder das Endometrium allein von dem Prozesse ergriffen sind.

Fig. 1.



Gonokokken aus frischem Trippereiter (Mann).
(Reichert Hom. Im. 1/15 18b Oc. 2.)

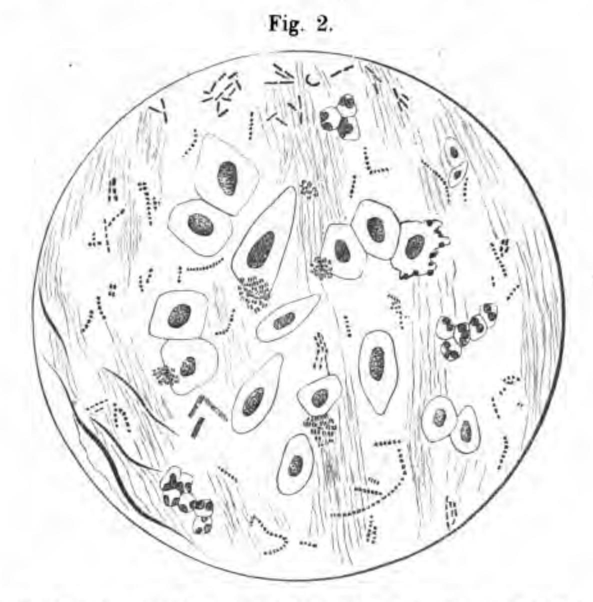
Uns interessirt hier nun die gonorrhoische Infektion als neuestens ernster aufgefasste Ursache der Sterilität wohl in dem Masse, dass es am Platze scheint, uns mit derselben ausführlicher zu beschäftigen.

Die Gonorrhoe ist also nach den. in oberster Linie von Bumm ausgeführten experimentellen Untersuchungen. welche, nach Koch's Anforderungen, eine bis in's letzte Glied vollkommen abgeschlossene Kette von Beweisführungen bilden, das Resultat der pathogenen Wirkungen der Gonokokken. Der Gonokokkus ist ein, in keinem frischen Trippereiter fehlender, aber auch in chronischem, bis zu einem Jahr alten Trippersekret nachgewiesener Diplokokkus von der ungefähren Gestalt eines in der schmalen Mitte entzweigebrochen Biscuits. Seine Anordnung ist eine dadurch ziemlich charakterisirte, dass er, entgegen dem Verhalten anderer, gleichfalls in Doppelkokkenform auftretender Mikrokokkenarten, in mehr weniger, einem Centrum zugewandten, cirkulären

d. h. konzentrischen Reihen gelagert erscheint. Damit ist aber durchaus nicht gesagt, dass die äusseren Umrisse einer solchen Gonokokkengruppe, die in der Regel nicht allzudicht von Individuen erfüllt ist, nicht etwa die bekannte «Tetradenform» zeigen könnte. Zuweilen stehen sie geradezu wie zwei, drei, vier einander gegenübergestellte Paare und geben dadurch das ausgesprochenste Bild der Tetrade. In dichteren Gruppen aber schlägt unbedingt die konzentrische Anordnung der paarigen Individuen vor.

Eine weitere nur dem Gonokokkus zukommende charakteristische Eigenthümlichkeit liegt in seinem Verhalten gegenüber der Zelle. Untersucht man eine Reihe von Sekreten, welcher Art immer, mit Ausnahme des gonorrhoischen, so findet man die etwa darin enthaltenen Diplokokken ausschliesslich zwischen den Zellen des untergegangenen

Fig. 2.



Sekret aus der Vagina. Grosse Plattenepithelien. Zerstreut liegende kleine Kokken, stellenweise zu Diplokokken vereinigt. Einzelstehende Kokken. Grosse tiefschwarze kokkenartige Gebilde eines Hefepilzes. Bakterien verschiedener Grösse. Gonokokken im Zellenleib.
(Reichert Hom. Im. $^1/_{15}$ 18b Oc. 2.)

Gewebes. Die Gonokokken zeigen das unverkennbare Bestreben, die Zelle selbst anzugreifen und finden sich weitaus überwiegend im lebenden Protoplasma der Zelle. In manchen Fällen sogar so ungewöhnlich dicht, dass die Zelle lediglich nur mehr eine undurchsichtige Gruppe von Gonokokken darstellt. Dieses dreifache Merkmal ist für den Gonokokkus ein dermalen in der Regel ausreichendes Identitätskriterium.

Allein gerade die immense Schwierigkeit Reinkulturen von Gonokokken zu erzielen und damit dem letzten Koch'schen Beweispostulat zu genügen, war gleichsam zur Achillesferse der Lehre von der specifischen Virulenz derselben geworden und alle gegnerischen Angriffe konzentrirten sich auf diesen schwer zu erweisenden, strittigen Punkt. Nachdem es daher klar geworden, dass Neisser selbst, später auch

FEHLEISEN und KREIS weder auf Gelatine (Fleischinfuspeptongelatine) noch auf Agar-Agar (Fleischinfuspeptonagar) Reinkulturen anzulegen vermocht hatten, wandte sich BUMM, dem von LEISTIKOW, LÖFFLER und KRAUSE vorgeschlagenen Blutserum zu und führte die Frage zu gedeihlichem Ende. Er überimpfe die auf Blutserum gezogenen Reinkulturen. u. zw. in einem Falle von der zweiten, im anderen von der zwanzigsten Generation auf die weibliche Harnröhre und erzeugte in beiden Fällen typische Urethralgonorrhoen, wodurch der Schlussbeweis von der Specificität der Gonokokken unanfechtbar hergestellt war.

Die Urethralgonorrhoe ist aber nur eine Theilerscheinung der, die weiblichen Genitalien ergreifenden Affektion. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass die Gonokokken ihre Infektiosität auch im Genitalschlauche der Frau entfalten und in dessen Verlauf auch pathologische Prozesse zu erzeugen vermögen, welche Analoga der bei Männern durch Tripper hervorgerufenen Strikturen, Epidydimitiden, Orchitiden, Prostatitiden darstellen; sie können aber, in Folge der sich oft anschliesenden Konsekutiv-Effekte gewiss auch dem Reproduktionsvermögen schweren, dauernden Schaden bringen. Und so steht die NÖGGERATH'sche Lehre, wie wir übrigens noch sehen werden, auf thatsächlich festeren Füssen, als deren Gegner zugeben zu wollen scheinen.

Die Lösung der Frage im gynäkologischen Sinne ist darum so vielen Schwierigkeiten unterworfen, weil die Entscheidung der Diagnose: Gonorrhoe, bei Frauen sowohl klinisch, als auch mikroskopisch ungleich schwerer hält. Nur in wenigen typischen Fällen ist eine Urethritis zugegen. Auch die BARTHOLINI'schen Drüsen sind nicht immer mitergriffen. Spitze Condylome, Colpitis granulosa fehlen ebenfalls in vielen Fällen und die von Seite des Nervensystems ausgelösten hysteriformen Symptome sind an und für sich wohl nur Hilfsmomente unverlässlicher Art für die Feststellung der Diagnose. Aber auch der mikroskopische Nachweis aus dem Sekret der weiblichen Genitalen war bisher äusserst schwierig zu erbringen. Im gonorrhoischen Sekret des Mannes schon kommen verunreinigende Wuchsformen von ähnlichem und anderem Ansehen, als es die Gonokokken bieten zahlreich vor und LUSTGARTEN und MANNABERG wollen sogar in der normalen Urethra elf Formen von Mikroben gefunden haben. Allein beim Tripper des Mannes pflegen in der Regel die Schwärme von Gonokokken doch in unvergleichlich grösserer Menge vorhanden zu sein und manchmal sogar ausschliesslich. Beim Vaginal- oder Cervicalsekrete finden wir hingegen immer eine ungeheure Menge verunreinigender Beimengungen der verschiedensten Spezies, so dass die Gonokokken in fast verschwindender Minderzahl angetroffen werden.

Will man aus solchem Sekrete nun die Gonokokken reinzüchten, so hat man kaum zu übersteigende Hindernisse zu bewältigen.

Die im Vaginal- oder Cervicalsekret so zahlreich enthaltenen Verunreinigungen bacillärer Natur überwuchern nämlich beim Züchten die Gonokokken in der Weise, dass die letzteren gar nicht aufkommen können. Auf dem Wege der Exclusion aber, d. h. auf dem Wege der Agar- oder Gelatinezüchtung, kann man eine ganze Reihe der verunreinigenden Arten reinzüchten, unter denen jedoch, da die Gonokokken bekanntlich nur auf Blutserum gedeihen, gerade die hier fragliche Species fehlt. So wichtig nun dieser Exklusionsbeweis auch unter Umständen sein kann, den Werth eines positiven Beweises hat er selbst-

verständlich nicht. Man ersieht hieraus, wie ungleich schwieriger noch die Züchtung der Gonokokken gerade aus dem Sekrete der weiblichen Genitalien ist. Um so höheren Werth hat jenes dreifache Identitätskriterium, wenn es sich um Sekrete des weiblichen Genitalschlauches handelt. Eines ist aber auch aus meinen Züchtungsversuchen immer wieder hervorgegangen, dass nämlich der Staphyl. pyog. aureus in vielen Fällen die Gesellschaft des Gonokokkus theilt.

Ueber die pathogene Wirkungsweise der Gonokokken hat nun Bumm die eingehendsten Studien gemacht. Zur Erkenntniss des mikroskopischen Verlaufes eines durch sie eingeleiteten Prozesses ist er namentlich durch Beobachtungen an der Conjunktiva blenorrhoica neonatorum gelangt. Die Kokken proliferiren vorerst im Oberflächensekrete und dringen allmälig in Folge ihrer Wachsthumsbewegung in die Epithelialschichte und zwischen den Epithelien bis in den von Kapillaren umsponnenen Papillarkörper. Durch die hier bewirkte Reizung treten Leukocyten aus den Kapillargefässen in Massen und lockern oder heben das Epithelstratum vom Papillarkörper ab, der nun epithelentblösst von einer mit Kokken erfüllten fibrinös-zelligen Exsudatschichte bedeckt erscheint. Die Kokkeninvasion geht nun nach Bumm nicht weiter in die Tiefe und an den Epithelresten beginnt die Regeneration der Epithelschichte. Nach den Bumm'schen Schnitten soll die Invasion der Kokken z. B. am Limbus Corneae innehalten; seiner Meinung nach darum, weil sie eine in der differenten Hornepithelschichte bestehende natürliche Grenze vorfindet, wodurch die Cornea selbst verschont bliebe. Ob auch Bockhart in Bezug auf die Tiefenwirkung der Gonokokken zu ganz entgegengesetzter Auffassung gelangt, ist das Bumm zur Verfügung stehende Präparatenmaterial von Schnitten doch so erdrückend, dass man der sonst zusagenderen Bockhart'schen Ansicht vorläufig entsagen muss. Der gonorrhoische Prozess muss demnach für sich, als ein Oberflächenprozess betrachtet werden, der allerdings, einmal im Zuge, auch nach Bumm anderen, als blos den ihn erzeugenden pathogenen Mikroorganismen Eingang zu verschaffen geeignet ist. So namentlich ist, wie kurz vorher erwähnt, der Staphyl. pyog. aur. ein recht häufiger Begleiter der Gonorrhoe und sollen periurethrale Abszedirungen, orchitische Abszesse, purulente Bubonen etc. auf Rechnung dieses Mikroben zu stellen sein.

Wie sich diese feineren pathologischen Details nun auch immer verhalten mögen, für unseren, namentlich die Sterililätsfrage betreffen- Zweck genügt uns die Erkenntniss, dass der Gonokokkus aus der männlichen Urethra in das weibliche Genitale eingeführt, dortselbst analoge Erscheinungen erzeugen kann, wie im männlichen Geschlechtssystem. In den meisten Fällen wird es sich also um epitheliale Oberflächenerkrankung purulenter Natur handeln, die manchmal durch den Hinzutritt eines anderen pathogenen Mikroben sich mit tiefergreifenden Prozessen kombiniren kann. Nach den von Bumm geltend gemachten Ansichten, wonach der Gonokokkus im Gebiete verhornender Epithellagen den für seine Existenz nöthigen Nährboden nicht finden könne, und nur auf cylindrischem oder doch histologisch verwandtem Epithelboden gedeihe, muss vorläufig angenommen werden, dass die Genorrhoe durch Uebertragung beim Weibe nur da hafte, wo der Gonokokkus Gelegenheit findet, mit dem Orificium extern. respektive mit dem Cylinderepithel des Cervix in Berührung zu kommen, da die Vagina selbst ein ab-

weichendes Pflasterepithel trägt. Thatsache jedoch ist, dass der Gonokokkus auch in der Vagina anzutreffen ist. Aller Wahrscheinlichkeit nach aber ist die intakte Vagina sein primärer Nährboden kaum, nicht sowohl aus der von Bumm angegebenen histologischen Ursache, als vielmehr auch darum nicht, weil die Schleimdrüsen der Vagina, wie schon erwähnt, ein sauer reagirendes Sekret liefern, in welchem pathogene Mikroben ihr Fortkommen nicht finden, während das Cervixsekret eine ihren Lebensbedingungen förderliche Alkalescenz zeigt. In solchen Fällen, wo der Gonokokkus daher doch auch im Vaginalschleim nachgewiesen wird, stammt er entweder aus dem in die Vagina ergossenen Cervical-, respektive Uterinalsekret, oder die Vagina war in ihrem Epithelstratum erodirt und bot dem eindringenden Gonokokuss in ihrer krankhaften Vulnerabilität Angriffspunkte zur Ansiedlung und Vermehrung.

Ob sich nun in einer mit intaktem Epithel bekleideten Vagina eine Vaginitis gonorrhoica etabliren kann, bleibt vorläufig eine offene Frage, die höchste Wahrscheinlichkeit aber hat diese Möglichkeit für sich, wo das Epithel aus welchen Gründen immer, verletzt worden war.

Unzweifelhaft aber ist es, dass nach erfolgter Niederlassung des Gonokokkus in der Cervixpforte, der obere Abschnitt des Genitalsystems in einer die Reproduktion mannigfach behindernden Weise alterirt und geschädigt werden kann.

Zunächst beginnen die proliferirenden Gonokokken hinter die Epithelien der Mucosa des engen Collum Uteri zu dringen und reizen durch Anhäufung die subepithelialen Gefässendigungen zu entzüdlicher Erweiterung. Aus den erweiterten Kapillaren treten massenhafte Leukocyten hervor und sprengen die Epitheldecke bis zur völligen Abhebung auseinander: der purulente Katarrh hat begonnen. Dringen die Kokken auch nicht allzutief in die subepitheliale Bindegewebsschichte, so reizen sie doch die Plicae palmatae schon durch den Katarrh zu entzündlicher Schwellung und die drüsigen Elemente zur Hyperplasie und mengt sich nun das hypersekretorische, glasigzähe Produkt der Schleimbälge mit dem Oberflächeneiter, so kann das in dieser Weise verengte Lumen cervicis wohl leicht so erheblich verstopft werden, dass es den Spermatozoën den Durchtritt schon mechanisch kaum gestattet. Aber namentlich die in der Continuität der Schleimhaut fortgesetzte Proliferation der Gonokokken erhält eine besondere Bedeutung in Bezug auf die Befruchtung, da die Endometritis specifica eine Reihe konsekutiver Krankheitszustände im Gefolge haben kann, welche der Befruchtung, der Bebrütung des Eies hinderlich sind. Vor allem kann sich der purulente Katarrh auf die Tuben in derselben Weise fortpflanzen und durch Sekretstauungen und Schleimhautschwellung die Eileitung behindern. Aber auch die Schleimhautfläche der Fimbrien kann in den Eiterungsprozess einbezogen werden, wodurch adhäsive Prozesse zwischen den einzelnen Fimbrienenden völligen Verschluss erzielen können, so dass die Fimbrien die zur Einholung des ausgelösten Eies nöthige erectile Eigenschaft einbüssen.

So fatal stünde der Krankheitsverlauf schon dann, wenn der Gonokokkus thatsächlich nur seine Wirkung an der Oberfläche übte. Wir wissen aber, dass in vielen Fällen im Laufe des Prozesses auch die Wandungen des Collum und Corpus uteri in Mitleidenschaft gezogen werden. Die Schleimbälge des Cervix können cystös degeneriren, die Collummuskulatur hypertrophiren und durch metritische Starrheit der Wände das im Lumen

stagnirende Sekret komprimiren, das kranke Endometrium kann polypös entarten, und durch die Länge der Zeit die Muskelwand des Uterus, im ersten Stadium der Metritis erschlaffen, erweichen und Anlass zu Deviationen verschiedener Art, wie Versionen, Flexionen etc. geben. Zur Erzeugung ähnlicher Vorgänge genügt, wenn die Krankheit chronisch wird, sicherlich der Gonokokkus schon allein. Gesellt sich ihm in dem wiederstandsunfähiger gewordenen erkrankten Gebiet aber auch der häufig in seinem Gefolge vorkommende Staphyl. pyog. aureus, dann können die angerichteten Verheerungen derart in die Tiefe des Gewebes dringen, dass wir im Cervix, analog den Strikturen der Urethra, durch Bindegewebseiterungen herbeigeführte Narben, Klappen antreffen können, welche den Zweck der Begattung selbstredend vereiteln müssen. Auch kann der durch den primären Gonokokkus mitgeschleppte Staphyl. pyog. aureus Abszedirungen in das Peri- und Parametrium zweifellos in derselben Weise hervorrufen, wie es durch Hoffa und Bumm für die Bubonenabszesse unabweislich nachgewiesen wurde. Etabliren sich aber durch den mitgerissenen Staphyl. pyog. aur. tiefer in das Perimetrium greifende Eiterungsprozesse, so kann sich zur Salpingitis gonorrhoica, z. B. Perisalpingitis mit Durchbruch der Tuben, mit circumskripter oder im gegebenen Falle auch universeller Peritonitis hinzugesellen, und im besten Falle undurchgängigmachende Verwachsungen, narbige Verzerrungen oder Knickungen der Tuben heraufbeschwören, welche der Eileitung vorzustehen nicht mehr im Stande sind. Auf diese Art können aber auch im vorderen oder hinteren Douglas oder in den Ligam. latis eitrige Exsudate zu Stande kommen, welche selbst im günstigen Falle ihrer Resorption immer noch narbige Verkürzungen, Verlagerungen und Fixationen des einen oder anderen Sexualabschnittes, so z. B. Versionen, Lateropositionen des Uterus, Eierstockverdrängungen oder auch Einbettung der gezerrten Ovarien in die Exsudatmassen zur Folge haben können, wobei die Befruchtung in einem gewissen Grade immer Schaden leiden muss.

Nach der mehrfach berührten Annahme Bumm's, dass der Gonokokkus nur cylinderepitheltragende Gewebe angreife, würde die im Gefolge der Gonorrhoen so häufig auftretende Oophoritis und Perioophoritis wohl ebenfalls auf Rechnung des Staph. p. aur. zu stellen sein, da der Gonokokkus die Fimbria ovarica, diese Brücke zum Ovarium selbst nicht zu überschreiten vermöchte. Der Staph. p. aur. wäre also gleichsam der vorgeschobene Posten, der die hinter der Fimbrienmucosa beginnende Verheerung anzurichten hätte. Chamberlain und Strauss haben gefunden, dass nach Einimpfung der Hühnercholera der flüssige Inhalt des Graaf'schen Follikels des Thieres voll von Mikroben war und Slavjansky hat bei Infektionskrankheiten wie Typhus, Cholera etc. trübe Schwellung und detritusartigen Zerfall der Follikelepithelien nachgewiesen. Diese beiden Prozesse aber scheinen in kausalem und zeitlich aufeinanderfolgendem Nexus zu stehen. In diesem Sinne wäre wohl auch die Möglichkeit gegeben, dass bei der gleichfalls virulenten Erkrankung, der Gonorrhoe, in jenen Fällen, wo der Prozess bis auf die Ovarien sich erstreckt, ebenfalls eine Einwanderung von Mikroben in die Ovarien stattfände. Da der Gonokokkus selbst jedoch die Peritonealdecke nicht zu überschreiten vermag, scheint es wohl der Staph. p. aur. zu sein, dem er als primär pathogene Ursache, die weiteren Wege ebnet. Das Ovarium ist ein drüsiges Organ und in Drüsenabszessen, welche

mit Genorrhoe im Zusammenhang stehen, ist thatsächlich der Staphyl. p. aureus nicht nur mikroskopisch nachgewiesen, sondern auch durch Züchtung unzweifelhaft festgestellt worden. Kann aber der staph. p. aureus in das Ovarium in der That einwandern, wie er gerade in jüngster Zeit auch in parametrischen Abszessen vorgefunden wurde, so ist kein weiterer Zweifel zulässig, dass er die einen der Befruchtung dienenden Elemente, die Ovula, die ja in den Follikeln offenbar also für die ganze Dauer des Geschlechtslebens des Weibes deponirt sind, auch zerstören und somit jede weitere Conception unmöglich machen kann. Wir werden der Wahrheit wohl kaum Zwang anthun, wenn wir bei Lustdirnen, deren kaum Eine im Laufe ihres Gewerbes dem Schicksale entgeht, mit Gonorrhoe behaftet zu werden, die fast zur Norm gehörige Sterilität auf derartige durch Invasion von Kokken herbeigeführte Zerstörungen der follikulären, eventuell auch der bindegewebigen Bestandtheile des Ovariums zurückführen. Natürlich sind der Gründe noch genug andere in's Feld zu führen, welche diese Kategorie von Frauen steril zu machen geeignet sind. Abgesehen von den zahllosen der Absicht entspringenden Manipulationen, haben wir es bei ihnen, in Folge der broderwerbhalber in's Masslose gesteigerten Häufigkeit der Cohabitationen, die ja als ebensoviele Insulte zu betrachten sind, wahrscheinlich mit unzähligen verkannten Aborten zu thun, die verhüllt unter dem Bilde starker Menstruation erfolgen mögen.

Wie Fischel und Heitzmann dargethan, haben wir es aber schon bei einfachen chronischen Katarrhen des Collum und ebenso bei entzündlichen Affektionen des Endometrium mit einer Reihe von Veränderungen am Epithel zu thun. Sicherlich finden nun diese Veränderungen und und Missstaltungen der Epithellzelle auch bei der gonorrhoischen Affektion des Collum und Cavum uteri, sowie auch der Tuben statt, namentlich wenn dieselbe chronisch geworden. So können die endocervicalen und endometralen Cylinderepithelien, indem sie eine ganze Scala von Veränderungen und Wandlungen durchlaufen und aus „Becherzellen" allmälig mit Verlust der Flimmerorgane zu Plattenepithelien geworden, die Glätte des Peritoneums annehmen. Unter solchen Verhältnissen findet das sich etwa zur Einpflanzung im Endometrium anschickende Ei nicht jene Bedingungen mehr vor, deren es zur Haftung und Bebrütung bedarf und gleitet einfach die glatte Fläche, ohne seinem Zwecke gedient zu haben, hinab und aus den Genitalien heraus.

Wie aus diesen Erörterungen hervorgeht, ist die Gonorrhoe unter allen Umständen eine für die Conceptionsfähigkeit des Weibes höchst verderbliche pathologische Erscheinung. Befremdend aber blieb nichtsdestoweniger die aussergewöhnliche Extensität, welche Nöggerath ursprünglich ihrer ursächlichen Wirkung zugeschrieben hatte. Eine Reihe von Klinikern, unter ihnen namentlich Fritsch, hat sich denn auch, trotz aller Anerkennung der hohen Bedeutung der Gonorrhoe als Sterilitätsursache, mit allem Nachdruck gegen die Nöggerath'schen Schätzungen gekehrt und seither ist Nöggerath selbst bestrebt, die von ihm verkündete Lehrmeinung auf ihr richtiges Mass zurückführen.

Ich habe im Hinblick auf die grosse Wichtigkeit dieser strittigen Frage eine, allerdings nicht allzugrosse, Anzahl von Frauen untersucht, und meine Untersuchungen ergeben eine Ziffer, welche die Nöggerath'sche Ansicht über die Verbreitung der gonorrhoischen Ursache der Sterilität nur im Sinne der kritischen Einschränkungen Fritsch's zu stützen vermag.

Bei 45 Frauen vorgenommene bakteriologiche Untersuchungen des Vaginal-, Cervical- und Uterinalsekrets haben in 9 Fällen Gonokokken ergeben. Den grössten Theil des hiezu verwendeten Materials verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen LOTT's, dessen bekannte Verdienste um die Gynäkologie durch diese Freigebigkeit sicherlich nur erhöhte Anerkennung finden können. Die bakteriologischen Arbeiten selbst sind im Laboratorium WEICHSELBAUM's ausgeführt worden, dem ich zu grossem Danke verpflichtet bin.

Von diesen 9 Fällen, in denen Gonokokken mit Bestimmtheit nachgewiesen wurden, betrafen 3 Fälle Mädchen. Eines derselben M.... bot alle Anzeichen eines stattgehabten Abortus; zwei derselben W.... und St.... waren im Lebensalter von 16 bis 18 Jahren, so dass über eine, bei ihnen sich etablirende Sterilität wohl erst die Zukunft Aufschluss zu geben vermag.

Die übrigen 6 Fälle betrafen Frauen, deren eine P... ebenfalls kurz vor der Untersuchung ihrer Sekretbeschaffenheit abortirt hatte. Drei Frauen Fr., K., L. hatten vor Jahren geboren und zwar die Eine einmal, die Zweite und Dritte zweimal. Anamnestischen Daten zu Folge traten die ersten Anzeichen von Beschwerden im Becken bei diesen 3 letzteren erst vor einigen Monaten auf, also lange nach den Geburten und sie führen den Beginn der Schmerzen auf den Eintritt beträchtlicher Vermehrung ihrer sonst unbedeutenden Genitalsekretion zurück.

Zwei Frauen von diesen neun mit Gonokokken behafteten J... und W... haben nie geboren. Die Eine J... gibt an, von der Stunde der Verehelichung geschlechtskrank gewesen zu sein. Die früher normale Menstruation erfuhr nach dem gleich am Anfange der Ehe beginnenden Hitzgefühl der äusseren, aber auch der inneren Genitalien, eine Irregularität im Eintritt und in der Menge der blutigen Ausscheidung, die nie wieder ad normam zurückgekehrt sei. Auch in der intercatamenialen Zeit war stets starker Ausfluss vorhanden, den die Frau vor der Ehe nicht gekannt hatte. Auch waren die Menses mit immer mehr steigenden dysmenorrhoischen Schmerzen verbunden. Portio mehrfach erodirt, Cervix hypertrophisch, Corpus uteri weich, schlaff, druckempfindlich, wenig abgewichen. Tuben und Ovarien dem Tastgefühle nach normal. Die Allgemeinentwicklung der Frau kräftig, Dauer der Verheiratung 5 Jahre. Einführung der Sonde nicht ohne Schwierigkeiten.

Die andere dieser beiden Frauen W... seit 8 Jahren verheiratet, von zartem Knochenbau, aber gesundem Aussehen. War immer wohlauf, nur von starkem Fluor geplagt, der ursprünglich nach der Ehe allerdings ungewöhnlich vermehrt war, dann durch 1 bis 2 Jahre sich gemässigt hatte, um in jüngster Zeit wieder heftiger zu werden. Ihre Sehnsucht nach Kindern trieb sie zum Arzte. Portio stark geröthet, Cervix stark absondernd, Uterus etwas antevertirt, Tuben als harte, stellenweise ausgedehnte Stränge fühlbar und auf Druck, sowie die normal gelagerten, aber kleinen Ovarien empfindlich. Parametrien von einer mässig dicken Exsudatschichte eingenommenen. Sondirung leicht.

Ich fand also in 45 untersuchten Fällen 9 mal unleugbar Gonokokken. In 2 Fällen Zeichen des Abortus, in 3 Fällen waren Geburten vorausgegangen, in 2 Fällen konnte eine Sterilität schlechterdings noch nicht vorausgesetzt werden und so blieben zwei Fälle übrig, in denen an eine gonorrhoische Ursache der bis dahin nicht erfolgten Conception appellirt werden durfte. Das zeitliche Moment als solches, darf, wie

in der Einleitung erwähnt, als sicheres Merkmal der Sterilität gewiss nicht hingestellt werden; im Zusammenhalte mit dem namentlich auf Gonokokken sich stützenden Befund mag jedoch in diesen zwei Fällen die Annahme einer wirklichen Sterilität gerechtfertigt erscheinen. So ergäbe sich denn auf Grund meiner Untersuchungen eine von der NÖGGERATH'schen Perzentzahl, wonach 90% aller Sterilen aus gonorrhoischen Ursachen conceptionsunfähig erscheinen sollten, eine freilich wesentlich abweichende, reduzirte Ziffer von circa 25%, welche selbstverständlich auch nicht als absoluter Massstab betrachtet zu werden braucht, uns aber doch einen ziemlich wahrscheinlichen Anhaltspunkt bei der Beurtheilung einschlägiger Fälle bieten mag.

Im unmittelbaren Anschlusse an die mit sekretorischen Produkten einhergehenden pathologisch-lokalen Sterilitätsursachen muss das Carcinom erwähnt werden. In diesem Falle kann das Carcinom natürlich erst da in Betracht kommen, wo es sich bereits um einen mit Absonderung von Gewebflüssigkeit Hand in Hand gehenden Zerfall des Neoplasmas handelt. Aber auch da widersprechen sich die Meinungen, und COHNSTEIN führt 21 Fälle von Carcinomatösen an, bei denen das Neugebilde bis über ein Jahr schon bestanden hätte, als der Partus eingetreten war; die COHNSTEIN'schen Fälle sind gut beobachtet und es muss ihnen Rechnung getragen werden, aber einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit hat es doch für sich, dass die vom zerfallenden Neoplasma absickernde, ätzende Flüssigkeit, die der saueren Gährung so leicht anheimfällt, die in die Vagina gelangenden Spermatozoën ertödtet. Wenigstens sind die Fälle, wo Kranke mit zerfallendem Carcinom behaftet, noch konzipiren, im Allgemeinen doch relativ selten.

Hieher gehört auch die mit sekretorischen Vorgängen eingeleitete und zuweilen äusserst langandauernde Entzündung des eigentlichen Endometriums.

In der ersten Zeit des Eintrittes inflammatorischer Vorgänge haben wir es in sehr vielen Fällen ähnlicher Art mit der Absonderung eiteriger Sekretionsprodukte zu thun und es ist zu erwägen, ob nebst der hiedurch erzeugten hyperplastischen Wucherung der Schleimhaut in dem mehr weniger abgeschlossenen Raume des Cavum uteri nicht auch etwaige Veränderungen in der Beschaffenheit des Sekretes selbst eintreten mögen, welche den eingedrungenen Samenthierchen einerseits als mechanische, anderseits als chemische Hindernisse bei der Erreichung ihres Zweckes im Wege stehen. Ist eine solche Entzündung des Endometriums das Resultat mykologischer Einwirkung, wie z. B. bei der Gonorrhoe, so besteht die Gefahr der Empfängnisshemmung nicht sowohl in dem im Endometrium ganz lokal sich abspielenden Vorgängen allein, als vielmehr auch in der raschen Verbreitung des oft bis in die letzten Winkel des Sexualapparates per continuitatem um sich greifenden Prozesses, so dass die gewöhnlich auch in Mitleidenschaft gezogenen Tuben entweder durch sekretorische Verstopfung ihres Lumens oder durch adhäsive Verlöthung der Fimbrien die Eileitung zu besorgen unfähig werden. Ja selbst die Ovarien mögen durch die etwaige Gefolgschaft des Staphyl. pyog. aur. derart angegriffen werden, dass sie in Folge der Zerstörung des Eilagers fürderhin kein Ovulum mehr zu bieten im Stande sind.

Nach dem Uebergange des akuten Stadiums der Endometritis in das chronische aber scheinen noch anderweitige Veränderungen einzu-

treten, welche bei der Bewirkung von Sterilität ebenfalls ins Gewicht fallen. Wie sich nämlich in vielen Fällen von endometralen Prozessen das Mesometrium unter der Form der Erschlaffung mitbetheiligt zeigen kann, die wir bekanntlich als erstes Stadium chronischer Metritis aufzufassen pflegen, so kann im weiteren Verlaufe der Erkrankung die bindegewebige Schichte des Mesometriums allmälig auch eine beträchtliche Vermehrung erfahren, und dadurch dem Uterus den Charakter der Starrwandigkeit aufprägen. Und so, wie nun das erste Stadium der chronischen Metritis in Folge der Schlaffheit der Wandungen einer vermehrten Blutfülle, also einer Art hyperämischer Succulenz Vorschub leistet und hiedurch einen lebhafteren Epithelwechsel ermöglicht, der einen der Conception nachtheiligen, stets unfertigen Zustand des Endometriums unterhält, so ist andererseits bei dem zweiten Stadium der chronischen Metritis, nämlich der bindegewebigen Wucherung, der Starrwandigkeit, eine stets wachsende Anämie des Mesometriums gegeben, wobei der Verlust der Gewebselastizität einem selbst inplantirten Ovulum den Spielraum, dessen es zur Entwicklung bedarf, entzieht. Im Zusammenhange mit anderen Arten gleichzeitiger Sterilitätsdisposition mag also das erkrankte Mesometrium gewiss eine nicht zu unterschätzende Bedeutung haben, für sich allein jedoch scheint es die Sterilität wohl nicht häufig zu veranlassen, da ja selbst in dem Falle, wo ein Ei vermöge der mangelnden Wandungselastizität des Uterus nicht gut zur Reife gelangen könnte, strenge genommen nicht mehr von Sterilität gesprochen werden kann. Freilich ist die chronische Metritis namentlich z. B. als Ergebniss puerperaler Subinvolution häufig mit anderen Erkrankungen, besonders der adnexen Umgebung vergesellschaftet und so in der That eine nicht selten komplizirende Sterilitätsursache. Salpingitiden, Oophoritiden und Exsudate des peritonealen Ueberzuges sind aber in solchen Fällen wahrscheinlich die primären Ursachen der nachfolgenden Unfähigkeit zur Conception. In diesem Sinne kann aber auch die der Subinvolution entgegengesetzte Hyperinvolution zur Sterilitätsursache werden, wobei die atrophische Kleinheit des Uterus vielleicht weniger ausschlaggebend sein mag, als die, diesen Rückbildungsprozess eben veranlassenden Exsudativvorgänge in den Uterinanhängseln. So kann der Uterus verlagert, durch Parametritiden fixirt, die Ovarien atrophisch werden und die Bedingungen der Conception vernichten.

Wie weiter oben berührt, geht nach einigem Andauern der entzündlichen Vorgänge eine hyperplastische Wucherung in der Schleimhaut vor sich, mit welcher aber nicht blos ein lebhafterer Wechsel der Epithelschichte, sondern oft auch tiefere in die Mucosa greifende texturelle Veränderungen verbunden sind. In diesem Stadium der Endometritis bildet sich gewöhnlich eine auf das ganze Endometrium ausgedehnte hyperplastische Verdichtung heraus, aus welcher nicht selten die polypösen Anhänge hervorgehen, oder jene in circumskripten Knollen auftretenden Hervorragungen entstehen, welche in ihrer summirten Gesammtheit das Bild des Adenoma uteri zusammensetzen und wohl Grund genug sein können, um eine Conception nicht aufkommen zu lassen.

In diesem Stadium der Endometritis gesellt sich aber noch ein anderes, wichtiges Moment zur Erkrankung der Auskleidung der Uterushöhle. Die muskulösen Wandungen beginnen eben da in den Prozess insoferne einbezogen zu werden, als dieselben erweichen und erschlaffen und sekundär zu Deviationen Anlass geben. Sind es namentlich Flexionen, die als

Folgezustand aus dieser Erschlaffung hervorgehen, so können die bereits bestehenden Conceptionshindernisse um ein Beträchtliches gesteigert werden.

Die HEITZMANN'schen Beobachtungen, deren schon erwähnt wurde, im Anschlusse an die lehrreichen Befunde von KLEBS und KLOB machen es aber höchst wahrscheinlich, dass in der Beschaffenheit der Epithelien nicht nur bei den bisher besprochenen, sondern auch bei den verschiedensten Arten der Endometritis, wie Endometritis haemorrhagica, Endometritis decidualis, Endometritis exfoliativa (membranacea) etc. Veränderungen vor sich gehen, welche allgemein einen Zustand von Atrophirung einleiten, welcher der Haftung eines zum Zwecke der Ausreifung in das Cavum uteri gelangten Ovulums nicht mehr dienen kann. Die missstalteten Cylinderepithelien werden nach einer Reihe durchlaufener Phasen flach, verlieren ihren Flimmerbesatz und ähneln den in Degeneration befindlichen Decidualelementen, um zum grossen Theile sich schliesslich in Plattenepithelien umzuwandeln. Dabei gehen die drüsigen Elemente, woferne sie nicht etwa cystös entarten, ganz zu Grunde. Tritt auch nicht just Amenorrhoe hinzu, so wird die Menstruation doch gewöhnlich spärlich, wie überhaupt die Sekretion jeglicher Art vermindert erscheint. In solchen Schleimhäuten kann nun wohl in den seltensten Fällen ein sogenanntes Decidualnest entstehen, da die Einbettungsstelle des befruchteten Ovulums vor Allem einer faltenreichen, schwellungsfähigen Mucosa bedarf und das befruchtete Ei geht unter solchen Umständen, indem es die glatte Fläche hinabgleitet, wahrscheinlich ebenso zu Grunde, wie es auf der glatten Peritonealfläche zu Grunde geht, wenn es, wie dies gar nicht so selten der Fall sein mag, auf dem mangelhaften Ueberleitungssteg der Fimbria ovarica aus irgendwelchen Gründen nicht regelrecht ins Infundibulum hinübergeleitet werden kann.

Zu den pathologisch-lokalen Sterilitätsursachen müssen ferner die im oder am Uteruskörper angesiedelten Neugebilde gerechnet werden. Cysten, Polypen, Carcinome sind bereits erwähnt worden. Im Körpergewebe des Uterus sitzt überwiegend häufig das Myom als solches und das reine Fibrom, sowie die Mischform dieser beiden Tumoren: das Fibromyom. Bei diesen pathologischen Gebilden handelt es sich in erster Linie, im Hinblick auf unsere Frage, um den lokalen Sitz des Tumors. Das submucöse Neoplasma wird in mehreren Richtungen als Sterilitätsursache wirken können. Vor allem kann es durch Grösse und Anheftungsstelle ein mechanisches Hinderniss werden, welches den Spermatozoën den Eintritt entweder in das Cavum uteri oder in die Tuben versperrt, oder durch heftige intermittirende Blutungen die Samenthiere einfach zurückschwemmt oder es kann zu chemischen Veränderungen des in der Uterushöhle angestauten Sekretes auf die Lebensfähigkeit der Spermafäden nachtheilig wirken; es kann aber auch schliesslich durch Verheerung der endometralen Epithelfläche dem etwa doch befruchtet in den Uterinraum gelangten Ovulum das Decidualnest unmöglich machen. Sitzt das Neugebilde im Mesometrium, so ist es sicherlich ein geringeres Conceptionshinderniss, so lange es nicht aus seinem intramuralen Standorte heraus entweder durch Grössenwachsthum nach innen mechanisch hinderlich wirkt, indem es die Höhle des Uterus einengt oder aufhebt, oder etwa Ovarien, Tuben etc. nach aussen durch Druck oder Zerrung zu ihrem Berufe ungeeignet macht.

Die subserösen Tumoren haben in dem Falle, als sie das Peritoneum nicht etwa zu Exsudaten reizen, in welche Tuben und Ovarien eingebettet oder durch welche Tuben und Ovarien verlagert und, wie der Uterus selbst fixirt werden können, nur selten eine conceptionwidrige Bedeutung.

Bezüglich des im Uterusgewebe desgleichen vorkommenden Sarkoms lässt sich, betreffs der Sterilität, mit dem vorwiegend am Cervix anzutreffenden Carcinom viel Aehnlichkeit herausfinden. Das Carcinom des Cervix, wie auch des Uteruskörpers kann nicht zu lange bestehen, ohne dem Zerfall, wenigstens stellenweise anheimzufallen und bildet schon in dieser Phase seines Bestandes durch das abträufelnde Sekret, ein wahrscheinlich die Spermatozoën ertödtendes Moment. Aber der Zerfall ergreift auch bald die Mucosa selbst, ohne die eine Conception nicht stattfinden kann. In der Erzielung dieses, die Sterilität bedingenden Effektes, steht das Sarkom nun vielleicht dem Carcinom etwas nach; im Wesentlichen differiren ihre Wirkungen nur wenig.

An den Uteruskörper schliesst sich ein Rohr an, dessen pathologische Verhältnisse, sobald von Sterilitätsursachen die Rede ist, eine ganz besonders genaue Würdigung erheischen: die Tuba. Auch hier wollen wir zunächst die mit sekretorischen Produkten einhergehenden Erkrankungen betrachten und dann zu den Behinderungen der Conception durch konstitutionelle Leiden oder neoplastische Gebilde übergehen. Jeder sekretorische Prozess, der sich auf dem Endometrium abspielt, kann durch die feine Uterinöffnung der Tuba auf die Mucosa der Letzteren hinüberwandern. Im Vordergrunde aber stehen hier die puerperalen Prozesse mit den nach ihnen zurückgebliebenen Veränderungen der Tubenschleimhaut.

Post partum stellt die Uterushöhle, eine allerdings nicht continuirliche, aber immerhin grosse Wundfläche dar, welche dem Eindringen pathogener Mikroorganismen unter Umständen die günstigste Gelegenheit bietet. Bei normal verlaufender Geburt und regelrecht abfliessenden Lochien freilich kommt es in der Regel zu keiner Infektion, denn erstens findet bei ungestörter Involution des Uterus eine sofort nach der Geburt beginnende Verkleinerung der Wundfläche durch kräftige Kompression der Gefässlücken statt und dieselbe Kraft treibt auch die Lochien aus der Uterushöhle gleichmässig heraus; dann aber beginnt auch sofort nach der Entleerung der Frucht die epitheliale Regeneration der Schleimhaut. Ist jedoch die Involution des Uterus eine mangelhafte, dann bleiben die entstandenen Wundlücken offen, das Lochialsekret stagnirt und die epitheliale Neubekleidung geht auch nicht von statten. Haften dazu Placentar- oder Eihautreste und sind vielleicht überdies anderweitige Continuitätstrennungen vorhanden, so ist die Infection kaum zu vermeiden. Dann ist es hauptsächlich der unter den von Kuliscioff, Doleris und Bumm nachgewiesenen verschiedenen Kokkusarten des normalen Scheidensekretes gleichfalls vorhandene Streptokokkus pyogenes, welcher die entblössten, gutnährenden Wundflächen mit Beschlag belegt und dort einen Prozess einleitet, den man wegen der Aehnlichkeit des bakteritischen Erregers mit Erysipelas zusammenwerfen zu sollen vermeinte.

In solchen Fällen haben wir es in der Uterushöhle mit einer Art Endometritis diphtheritica zu thun, die den Ausgangspunkt zu verschiedenen Erkrankungen näherer oder entfernterer Gewebe abgibt. Von den auf dem Wege lymphangitischer oder thrombophlebitischer Entzündungen ent-

stehenden konsekutiven Prozessen im Parametrium, Peritoneum etc. haben wir hier nur in zweiter Reihe Anlass zu sprechen. Wohl aber muss in erster Reihe der per continuitatem sich fortsetzenden Entzündung in die unmittelbar in den Uterus mündenden Tuben gedacht werden.

Schon die einfache katarrhalische Schwellung der Schleimhaut kann die feine Tubenlichtung des Uterus so verlegen, dass das Spermatozoon den Weg nicht findet, noch weniger aber Raum bleibt für das Einwandern des Ovulum. Die aber nicht selten nach ähnlichen Prozessen entstehenden Pyosalpingen sind selbstredend eine noch grössere Sterilitätsgefahr. Der ganze Prozess kann sich jedoch bis auf das Infundibularende der Tuben fortsetzen und dort zu Verlöthungen der Fimbrien führen, welche dann einer Conception jede weitere Möglichkeit benehmen. Tritt der Prozess, wie nach den Strauss-Chamberlain'schen Studien wahrscheinlich geworden, auch auf und in die Ovarien über, so mag das Depôt reifender Ovula einer dauernden Vernichtung anheimfallen und so absolute Sterilität entstehen. Dass auch die, wie erwähnt, nicht unmögliche Einbeziehung des Peritoneums der Tuba oder des parametranen Zellgewebes einerseits durch Lähmung der Ringmuskulatur der Tuba, andererseits durch Verzerrung und Knickung des Uterus zur Sterilitätsursache werden kann, ist hier ebenso giltig, wie bei anderen, schon erwähnten pathologischen Anlässen.

Mutatis mutandis verhalt sich die Beziehung der Tuben zur Sterilität ähnlich auch beim Ergriffenwerden des weiblichen Genitalapparates von gonorrhoischer Inflammation. An anderer Stelle haben wir die, auf Grund von Schnittpräparaten aus Konjunctiven mit Blenorrhoea neonatorum, aufgestellten Gesichtspunkte Bumm's näher kennen gelernt, nach denen die pathogene Wirkungsweise der Gonokokken erfolgt. Es wird also hier genügen nur kurz zu resumiren. Die auf der Oberfläche der Schleimhaut beginnende Proliferation geht in die Tiefe bis an den Papillarkörper und sprengt die Epithelschichte auseinander, welche einem Vereiterungsprozesse anheimfällt. Setzt sich der auf diese Weise eingeleitete Prozess des Cervix und Uterus auf die Tuben fort, so ensteht purulente Salpingitis, welche an sich schon geeignet ist, den Durchtritt sowohl von Spermatozoën, wie auch von Ovula durch Verstopfung des Tubenlumens zu hindern. Dazu kommt aber auch die Vernichtung der Flimmeranhänge, welche namentlich dem Ovulum als locomotorische Kräfte zu dienen auserlesen sind. Staut sich der entstandene Eiter im Tubenrohre, tritt knotige, schmerzhafte Anschwellung auf, welche durch ihre wachsende Dilatation die Ringmuskulatur in ihrer wurmförmigen, der Eileitung dienenden Bewegung lähmt und das exquisite Bild einer Pyosalpinx bietet. Werden auch die Fimbrien ergriffen, so können dieselben, ihrer erectilen Kraft beraubt, das Ei gar nicht einholen oder durch atretische Verklebung einen vollkommenen Verschluss des Infundibulum bewirken, demzufolge ein selbst regelrecht den Steg der Fimbria ovarica überschreitendes Ovulum keinen Eingang in das Abdominalende der Tuben finden kann. Ob nun der Gonokokkus auch weiter über das Peritoneum bis in das Ovarium wandern kann, ist vorläufig zweifelhaft. In jüngster Zeit sollen allerdings Gonokokken im parametranen Zellgewebe gefunden worden sein. Der im Gefolge des Gonokokkus so häufige Staphylokokkus p. aureus aber mag hier die Oberhand gewinnen und das weitere Werk der Vernichtung übernehmen. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass in manchen solchen Fällen die tiefergreifende Wirkung des Staph. p. aur.

auch das Bindegewebe derart zur Vereiterung bringt, dass wie in der Urethra oder im Cervix, stenosirende, strikturirende Narben entstehen, welche die Eileitung beträchtlich hindern oder auch ganz aufheben können. Bei Typhus, Cholera etc. sind unzweideutig Bakterienzellen in den GRAAF'schen Follikeln nachgewiesen worden, und es ist ein Wahrscheinlichkeitsschluss gut begründeter Analogie, wenn man annimmt, dass dies auch bei der gonorrhoischen Infektionserkrankung, auf Grund der biologischen Natur des Staphyl. p. aur. wenigstens, stattfinden kann. In solchen zu Abszesshöhlen umgewandelten Ovarien aber müssen die follikulären Eilager, wie auch das bindegewebige Ovarialstratum zu Grunde gehen und jede weitere Conception vereiteln. Es ist jedoch nicht unmöglich, dass die gonorrhoischen Mikroorganismen sich auch an den, allen sonstigen Fährnissen entronnenen und heilgebliebenen alkalischen Spermatozoën gelegentlich ansiedeln können, und sie durch Aufzehrung ihrer vorwiegend organischen Bestandtheile, der Eiweisssubstanz, ertödten.

Ist nun eine solche gonorrhoische Infektion bei Graviden zugegen, so können sich zwei, für die Erzielung späterer Sterilität ungemein schwerwiegende Momente kombiniren. SAENGER und NÖGGERATH betrachten auch in der That den nach der Fruchtentleerung in Involution befindlichen Uterus für den günstigsten Boden für die Weiterverbreitung des genorrhoischen Giftes auf die Tuben, von wo dann mit dem Gonokokkus gemeinsam vegetirende pathogene Mikroben ihre Verheerungen durch Tubendurchbruch oder Fortpflanzung auf das Peritoneum, selbst in sepsisbedingender Weise anrichten können.

Die ungeheure Wichtigkeit derart ergriffener Tuben für die Lehre von der Sterilität ist demnach stets im Auge zu behalten.

Auch anderweitige bakterielle Infektionen der Tuben können einen Sterilitätsgrund abgeben. In den meisten Fällen solcher Art handelt es sich jedoch nicht um lokale, sondern um konstitutionelle Infektion. Die wichtigste hiehergehörige Erkrankung wäre die Tuberkulose der Tuben. Wie FRERICH's und VAHLE gezeigt, kann die Tuberkulose wohl auch primär die Genitalien in kaum geahnter Perzentzahl ergreifen, aber im Ganzen und Grossen ist sie doch meist ein Ausdruck allgemeiner Erkrankung. Ob sie nun konstitutionell oder lokal, wird die Ausfüllung der Tubenlumina mit diffus schmelzenden, tuberkulösen Produkten, zumal die Erkrankung beiderseitig aufzutreten pflegt, ein im hohen Grade in Betracht kommendes Hinderniss für die Empfängnissfähigkeit abgeben. Aber auch von Aussenher können die Tuben komprimirt werden durch Neugebilde, welche den Kontakt zwischen Spermatozoën und Ovula zu hindern im Stande sind. Perisalpingitische Exsudatreste können sie vom Ovarium abzerren und knicken, durch konstringirende Narben ihr Lumen stenosiren, Uterinaltumoren ihre Annäherung an das Ovarium vereiteln, aber auch Ovarialtumoren können ihrem Dienste die schwersten Schädigungen beibringen.

Im Verlaufe unserer Erörterungen haben wir schon öfter von Erkrankungen verschiedener Art gesprochen, die theils durch Fortpflanzung von anderen Stellen, theils durch eine Art Fernwirkung auch die Ovarien betreffen konnten; an diesem Orte müssen wir jenen Affektionen Raum geben, welche im und am Ovarium selbst ablaufen. Von den totalen oder theilweisen Verkümmerungen der embryonalen Anlagen des Ovariums war schon die Rede.

In erster Linie kommen demnach hier die akuten Erkrankungen der Eierstöcke in Betracht. Ehe wir jedoch auf die idiopathisch in den Keimdrüsen ablaufenden pathologischen Prozesse übergehen, muss noch des Einflusses gedacht werden, welchen sonst den Genitalien fernstehende, d. h. für das Genitale nicht spezifische, akute Infektionskrankheiten auf dieselben auszuüben vermögen. Höchst interessant, wenn auch noch weiterer klärender Studien bedürftig sind die in dieser Richtung von SLAVIANSKI gemachten Beobachtungen, wonach z. B. nach Septikämie, nach Recurrens, Typhus, Cholera die Follikelepithelien eine Art trüber Schwellung mit nachfolgendem, körnigem Zerfall eingehen sollen, die von einer Atrophie, wenigstens der follikulären Theile der Ovarien gefolgt wären. Nach dem heutigen wissenschaftlichen Standpunkte müsste diese Frage auf bakteriologischem Wege gelöst werden, da es, wie schon berührt, durch die Arbeiten von STRAUSS-CHAMBERLAIN wahrscheinlich geworden, dass dieser detritusartige Zerfall ein Produkt von auch in die Ovarien, respektive Follikel invadirten pathogenen Mikroben sein dürfte.

Hieran reihen möchte ich die der Keimdrüse näherstehende gonorrhoische Infektion, von welcher an anderer Stelle bereits des Weitläufigeren gesprochen worden war. Sollte der Nachweis erbracht werden können, dass die Invasion von Gonokokken oder doch des, mit ihnen in Verbindung so häufig vorgefundenen Staphyl. p. aur., bis in das Ovarium erfolgt, so wäre die mit Gonorrhoe auch nach meinen Untersuchungen immer noch ziemlich häufig (circa 25 Percent) im Causalnexus stehende Sterilität ätiologisch genügend aufgehellt.

Auch jene gut erhobene Thatsache, dass schwere Puerperalfieber zuweilen, ohne nachweisbare Exsudatsresiduen zu hinterlassen, fernere Sterilität begründen können, wäre vielleicht ein Fingerzeig dafür, dass pathogene Mikroben die epithelialen und fibrösen Strata der Ovarien vernichtet haben. Wenigstens findet man bei solchen erworbenen Sterilitäten nicht selten auch eine Typusänderung, wo nicht totales Versiegen der Menstruation.

Auch die chronische Entzündung der Ovarien kann in letzter Linie zu demselben Effekte: der Sterilität führen. Der Unterschied prägt sich jedoch darin aus, dass bei chronisch degenerativen Prozessen des Ovariums die Zerstörung der follikulären, also der eireifenden Gewebsantheile stellenweise schon im Zuge sein kann, ohne dass die Dehiscenz noch intakter Follikel beeinträchtigt zu werden braucht, so dass eine mit chronischer Oophoritis behaftete Frau immer noch die Fähigkeit besitzt, gravid zu werden. Sind aber sämmtliche Follikel in den Prozess einbezogen, oder wuchert das fibröse Ovarialstratum derart, dass die sogenannte Tunika albuginea ein verdichtetes Stroma um das Ovarium bildet, dann kann entweder überhaupt kein Ovulum mehr produzirt werden oder aber das Ovulum kann die circumovarielle Bindegewebsschichte nicht mehr durchbrechen.

Ein in ihrem Schlussverhalten wesentlich dem vorerwähnten Prozesse sich nähernde Veränderung ist auch die vorzeitige klimakterische Atrophie der Ovarien, welche selbstredend, wie die normalerweise nach ungefähr drei Jahrzehnten weiblichen Geschlechtslebens eintretende, zur Sterilität führen muss. Die ersten Anzeichen materieller Charakteränderung der Ovarien, das Atypischwerden der Menses, metrorrhagische Intercatamenialzeiten, häufige Kopfschmerzen migränartiger Natur, Uebelkeiten, Fettentwicklung etc. können unter Umständen weit unter der hiefür normaliter angenommenen Zeitgrenze eintreten und so als ver-

frühte Vorboten, der nach dem Eintritt der normalen Climax ja fast ausnahmslosen Sterilität gelten. In solchen allerdings nicht allzuhäufigen Fällen wuchern die fibrösen Gewebselemente auf Kosten der zugrundegehenden follikulären zumeist in Folge irgend eines körperlichen Allgemeinleidens, wie z. B. Diabetes, Skrophulose, Phthisis und wahrscheinlich auch Morb. Brightii u. A.

Zur Sterilitätsursache können schliesslich kleinere oder grössere Tumoren der Ovarien werden. Hiebei wird die Möglichkeit der Befruchtung von der Ein- oder Doppelseitigkeit der Neubildung abhängen. Gerade kleinere Tumoren pflegen mit Rücksicht auf den Umstand, dass sie häufig beide Ovarien befallen, am ehesten Sterilität zu bewirken. Dermoide, Cystoide, und namentlich das Carcinom, die den Folikularapparat beider Ovarien gleichzeitig aufzehren, sind die gefährlichsten Ursachen der Sterilität.

Bei Ovarialcysten ist, so lange nur das eine Ovarium Sitz des Neugebildes ist, eine Möglichkeit der Conception immer noch vorhanden. Aber auch nur die Möglichkeit. Denn ihr zuweilen ins Ungemessene gehende Wachsthum bringt die einzelnen Abschnitte des Genitaltraktes, selbst bei der Erkrankung nur einer Seite manchmal in eine derartige topographische Unordnung, dass die Wechselwirkung der physiologischen Formelemente, der Contakt zwischen Ovulum und Spermatozoën nicht gut mehr möglich ist. Von den circumscripten Peritonitiden ganz abgesehen, die den Ueberleitungssteg unwegsam machen können, wird in manchem solchen Falle das Infundibulum tubae der gesunden Seite vom Ovarium so weit abgedrängt, dass das Ovulum auch bei intaktem Peritoneum nicht mehr gut an die Fimbrien gelangen kann. Nichtsdestoweniger sind Geburten bei einseitigen Ovarialcysten von beträchtlicher Grösse beobachtet worden.

Ausgeschlossen aber erscheint die Empfängniss in Fällen beiderseitiger cystöser Degeneration der Eierstöcke. Da die räumliche Ausdehnung zwischen dem wachsenden Ovarium und dem Infundibulum tubae immer grösser wird und die selbst normale Erectilität zeigenden Fimbrien nicht mehr im Stande sind, die Eierstockgeschwulst zu umfassen, kann die Einholung eines möglicherweise immer noch ausgelösten Eies nicht erfolgen. Allein diese Auslösung kann auch gar nicht recht stattfinden, da die Follikel zumeist im neugebildeten Gewebe ganz untergehen oder doch nicht mehr dehisciren können. Die Winckel'schen Untersuchungen zeigen, dass in den von ihm namhaft gemachten 150 Fällen von Sterilität 32mal Ovarialgeschwülste die Ursachen waren, wobei nur 2 Fälle doppelseitiger Degeneration gefunden wurden, während 30mal die Sterilität auf Grund nur einseitiger Erkrankung der Ovarien beruhte.

Auch die Erkrankungen des Peritoneums im Becken- und im Bauchraume spielen in der Frage der Sterilität eine hervorragende Rolle. In erster Linie handelt es sich hier um peritonitische Entzündungen jener Brücke, welche das aus den Follikeln austretende Ei bis an die Fimbrien zu passiren hat, resp. um jene Hindernisse, welche peritonitische Prozesse bei der angestrebten Aufnahme des Eies zur Fortleitung desselben, der physiologischen Mechanik der Fimbrien in den Weg stellen. Wir haben schon bei der Erörterung der heutigen Auffassung über die ätiologische Bedeutung der Gonorrhoe erwähnt, dass diese, wenn schon nicht durch den Gonokokkus selbst, so doch durch dessen häufigsten Vegetationsgenossen, den Staphyl. p. aur. wahrscheinlich über die Tuben hinauswirkt und so die Fimbria ovarica, sowie auch die Ovarien selbst einem

peritonitischen Prozesse preisgeben kann. Ist der Prozess ein mehr schleichender, so können die hier ergossenen Exsudatmassen sich zu dicken, diffusen Einhüllungsschichten um die Ovarialfimbrie organisiren und dauernd den Kontakt zwischen Ei und Spermatozoon hemmen oder auch zu perioophoritischen Verdickungen Anlass geben, die das Ovulum zu durchbrechen nicht vermag. Auch die sonst zur Umklammerung des Ovariums bestimmten Fimbrien können durch den Eiterungsprozess vorerst dadurch dienstunfähig werden, dass das Lumen des durch sie gebildeten Infundibulum mit Eiterexsudat erfüllt wird, ferners aber auch dadurch, dass das sich organisirende Exsudat eine Verlöthung der einzelnen Fimbrien nach sich zieht und so das Fimbrienende der Tuba ganz verschliesst. Da sich die Therapie bis in die Tuben und an die Ovarien nicht zu erstrecken vermag, so kann es sich leicht ergeben, dass der untere Genitalabschnitt kaum mehr krankhafte Erscheinungen bietet, indess an den erwähnten oberen Punkten des Sexualapparates das Peritoneum diesem chronischen Prozesse verfällt. Dass sich hiebei aus dem gesetzten Eiterungsprozesse konstringirende Narben und zerrende Pseudomembranen herausbilden können, welche die Conceptionsfähigkeit herabsetzen, ja aufheben können, erweist sich pathologisch-anatomisch durch die, ebenfalls cirkumskript peritonitischen Prozessen entspringenden Adhäsionen, welche z. B. bei der Laparotomirung an Ovarialcysten gefunden zu werden pflegen, genügend erhärtet.

Nach den bisherigen Erfahrungen scheint die Wirkung der Gonorrhoe, vielmehr also des Gonokokkus sich auf allgemein peritonitische Prozesse nicht zu erstrecken, wofern er nicht etwa im Puerperium eine der allgemeinen Peritonitis gleichsam vorarbeitende Rolle spielt. Ist er bei Puerperis zugegen, so mag ein Fortflackern des bereits im Genitalschlauch bestehenden entzündlichen Prozesses auf das Bauchfell immerhin leichter erfolgen. Die puerperale Affektion als solche aber scheint durch andere Erreger platzzugreifen. Allein in Bezug auf die Sterilität sind die Folgezustände einer puerperalen Infektion oft von der gleichen Tragweite. Es ist auch klar, dass eine auf das ganze Bauchfell fortgepflanzte septische Entzündung eine Reihe von Residuen hinterlassen kann, welche die Conceptionsfähigkeit sehr zu schädigen oder gar lahmzulegen vermag. Adhäsive Vorgänge können in solchem Krankheitsverlaufe zur Fixation der verschiedensten Organe führen und nicht unmöglich ist der Fall, dass Fimbrien, Mesenterien oder ein Darmkonvolut, oder Ovarium und Netz oder Darmpartien derart verklebt werden, dass die Tuben zur Aufnahme des Eies oder die Ovarien zur Dehiscens der Follikel untauglich erscheinen. Tuben und Ovarien können aber auch dislozirt und unter Umständen in einen Bruchsack hineingeknickt werden, um ihren Funktionen nicht mehr entsprechen zu können. Dass der Uterus selbst nach solchen Erkrankungen auf dem Grunde des hinteren Douglas festgewachsen sein kann, ist bekannt. Die topographische Physiognomie des ganzen Beckeninhaltes kann verändert erscheinen und in solchen Fällen ist zumeist ein gewisser Grad von Beeinträchtigung der Reproduktionsfähigkeit, wo nicht absolute Sterilität vorhanden.

Im Beckenperitoneum können sich aber auch noch andere lokalisirte Prozesse abspielen, die Sterilität zu bedingen vermögen. So z. B. kann die Hämatocele mit der Entzündung des Douglas oder ein Pyo- oder Hämatosalpinx mit perisalpingitischen Entzündungszuständen Folgen hervorrufen, die dauernde Schädigungen der Empfängnissfähigkeit bewirken können.

Noch einer ziemlich häufigen Sterilitätsursache muss zum Schlusse gedacht werden. Ob auch in vielen Fällen eine Entzündung des parametranen Zellgewebes klinisch scharf von perimetritischen Prozessen kaum abgespalten werden kann, gibt es doch einzelne Fälle, wo der Nachweis einer reinen, ausschliesslichen Parametritis gelingt. Diese Parametritis nun kann, abgesehen von ihrer sterilitätsbedingenden Wirkung, wenn sie gleichzeitig mit Perimetritiden kombinirt erscheint, auch für sich allein Zustände schaffen, welche als erhebliche Störung der Empfängnissfähigkeit betrachtet werden müssen. SCHULTZE legt der Parametritis posterior eine ganz hervorragende Bedeutung in der Sterilitätsfrage bei. Sicher ist, dass ein retrovertirter Uterus mit hinterer Fixation eines der beträchtlichsten Hindernisse der Conception ist. Aber auch das vordere parametrane Zellgewebe kann in Entzündungsfällen Deviationen des Uterus herbeiführen, die zur Sterilität führen können. Die Parametritis ist nicht blos von Erkrankungen des Uterus, sondern zuweilen auch von solchen der Vagina abhängig, und es ist ganz gut möglich, dass die Parametritis, hervorgerufen durch eine Affektion der Scheide, ihre Wirkung auf die Tuben ausdehnt und durch adhäsive Vorgänge dieselben abknickt und so ihr Lumen undurchgängig macht. Ob sich die in der letzten Zeit gemachten Funde von Gonokokken im Parametrium bestätigen und in welcher Weise sich dieselben für unsere Frage verwerthen lassen, ist, so lange nicht weitere, klärendere Studien gemacht sind, als offene Frage zu betrachten.

Sterilität des Mannes.

Nicht in allen Fällen von Sterilität ist die Frau der schuldtragende Theil. Die Forschungen neuerer Zeiten haben uns die Erkenntniss vermittelt, dass eine ziemlich beachtenswerthe Verhältnisszahl von Untauglichkeit zur Nachkommenschaft auf Rechnung des Mannes zu stellen ist. Diese Erkenntniss ist eine der grössten Errungenschaften der neueren Wissenschaft, denn sie gibt der Diagnose eine von jedem subjektiven Belieben des Kranken unbeeinflusste Unabhängigkeit. Der Mann, namentlich im bewussten Besitze seiner äusserlich tadellosen Begattungsfähigkeit, hält die Zumuthung einer möglicherweise an ihm liegenden Unfruchtbarkeit für eine Art Schimpf und gibt sich zur Untersuchung nicht leicht her. Wecken fehlerhafte Vorgänge der Begattung in ihm aber Zweifel an seine Kraft, so wandert er wohl von Arzt zu Arzt; dem Arzte seiner Frau jedoch weicht er mit einer gewissen instiktiven Scheu aus. In Fällen, wo es Frauenärzten doch gelang, des fraglichen Ehemannes habhaft zu werden, hat sich zuweilen herausgestellt, dass die Ergebnisse der von BUSCH und SCHLEMMER gemachten Untersuchungen an Leichen kurz vorher Verstorbener, sich auch an Lebenden bestätigten, indem ihrem Sperma die massgebenden Spermatozoën mangelten. Von lehrreicher Positivität sind ganz besonders die von LEVI aus der Privatpraxis gelieferten drei Fälle, auf die wir noch zu sprechen kommen werden. Diesen Zustand nun nennen wir: Azoospermie. In anderen Fällen fand man, dass der Mann in Folge pathologischer Veränderungen seiner Generationsorgane gar keinen Samen abzuscheiden vermag. Diesen Zustand nennen wir: Aspermie. Und schliesslich lehrt die Erfahrung, dass es eine Stufenleiter von, verschiedenen Gründen entspringender, mangelhafter Einbohrungsfähigkeit des

Membrum virile gibt, welche mit der Zeugungsfähigkeit innig zusammenhängt. Diesen Zustand nennen wir: Impotenz.

Azoospermie und Aspermie bilden den Begriff der Impotentia generandi. Die mindere Einführbarkeit des Gliedes den der Impotentia coëundi.

Wir wollen also diese beiden Kategorien männlicher Sterilität in kurzen, dem Rahmen dieser Abhandlung entsprechenden Umrissen erörtern.

Die Impotentia coëundi ist, strikte genommen, die Unfähigkeit der Erzielung einer solchen Erektion, welche der Penis benöthigt, um die normalerweise aneinanderliegenden Vaginalwände auseinander zu treiben und sich in das Vaginalrohr einzubohren. Zur Befruchtung jedoch ist eine solche vollkommene Einführung nicht immer nothwendig. Es kann also eine mindergradige Impotenz vorhanden sein, ohne dass der Mann darum auch zeugungsunfähig sein muss. Handelt es sich daher um eine Untersuchung des Mannes auf Zeugungsfähigkeit, so wird nach gepflogener Erhebung des Zustandes der Genitalien, den Schlussstein unserer Diagnose immer der mikroskopische Befund bilden. Selbstverständlich wird bei Anorchismus z. B. ein Geschlechtstrieb schlechtweg gar nicht vorhanden sein, während der Mangel eines Hodens die Impotenz nach Massgabe seiner Ausbildung vermindert. Der Kryptorchismus, wofern er nicht mit gleichzeitig hypoplastischer Verkümmerung einhergeht, hebt die Potenz nicht nothwendig auf, doch ist, nach den Erfahrungen Busch's, bei derartigen Entwicklungsfehlern auch zumeist materielle Degeneration des Organs zugegen. Annähernd ähnlich verhält sich die sexuelle Potenz bei durch traumatische oder andere Erkrankungen entstandener Hodenverkümmerung oder -Verlust. Die häufigste Erkrankung ist wohl die gonorrhoische, nicht selten auch die luëtische. Ob die Gonokokken bei Fortpflanzung auf die Hoden die Spermatoblasten resp. die Spermatozoën selbst angreifen, ist bisher noch nicht studirt, lässt sich aber per analogiam schon heute vermuthen. Wahrscheinlich ist, dass in Folge der Gonorrhoe, der Luës, von Neoplasmen und offenbar auch von Allgemeinerkrankungen wie z. B. Diabetes etc. in den Fällen, da Impotentia coëundi, resp. Azoospermie auftritt, das bindegewebige Stroma schrumpft und die spermasecernirenden Elemente untergehen.

Wichtig ist bei der Untersuchung der Zustand des eigentlichen Kopulationsorganes, des Penis. Mangel desselben schlösse natürlich jegliche Frage nach der Potenz aus. Bei rudimentärer Entwicklung kommt es auf den Grad der Erektilität an. Zu diesen Entwicklungsfehlern gehören auch die Epi- und Hypospadie, bei welchen die Potenz allerdings erhalten sein und die Kopulation stattfinden kann, das Sperma aber bei manchen an der Wurzel des Penis liegenden Oeffnungen z. B. ausserhalb der Vagina bleiben muss. Aehnliche Hindernisse, den Samen in die Vagina zu ergiessen, können am Penis durch abszedirende, geschwürige u. a. Prozesse herbeigeführt werden, welche unter Umständen seiner Geradstreckung durch Narben, Schwielen hinderlich sind. Wichtiger aber sind schwere Erkrankungen konstitutioneller Art, welche durch Lahmlegung des Centrums der Generationsvorgänge, aber auch durch merkliche Veränderung der Generationsorgane selbst ihren Einfluss auf die Zeugungsfähigkeit geltend machen können. So wissen wir, dass bei Tabes dorsualis sich allmälig eine Steifungsunfähigkeit des Gliedes entwickelt, dass Myelitis chronica zur Impotenz führt. Morbus Brightii ist nicht selten mit geschlecht-

lichen Unvermögen gepaart; Alkoholismus, Bleivergiftung etc. etc. haben oft den gleichen Effekt. In allen diesen Fällen zeigt sich auch eine Art Welksein des Gliedes als äusseres Zeichen geringer oder mangelnder Erektionsfähigkeit.

Auch die Frage der Mechanik der Samenentleerung wird in Betracht kommen und unter Umständen auch die Entleerungswege mittelst des Endoskops besichtigt oder mittelst der Sonde explorirt werden müssen. Oft findet man, zumal bei gonorrhoischer Affektion, ohne Strikturen nachweisen zu können, das Caput gallinaginis in einem Zustande, der auf Reizung der Ductus ejaculatorii und wahrscheinlich der Samenbläschen schliessen lässt. Wird ein solcher Zustand chronisch, kann Spermatorrhoe die Folge sein, die nicht selten Anerektilität des Gliedes im Gefolge führt. Der Prostata kommt vielleicht auch eine, nicht allseitig zugegebene Rolle zu.

Im Auge zu behalten ist auch jene grosse Reihe von Symptomen, welche unter dem Sammelnamen der Neurasthenie bekannt sind. Sind auch keine wirklich materiellen Störungen des Generationsapparates bei ihr vorhanden, so funktionirt das im Lendenmark liegende Generationscentrum doch mehr-weniger träge. In den meisten Fällen solcher Art ist Onanie, Luës und andere Kachexien, oder Uebermass im sexuellen Genusse ein ursächliches Moment. Von ihr unterscheidet sich die sogenannte psychische Impotenz dadurch, dass letztere offenbar nur in einer Hemmung der Impulse des Centralnervensystems wurzelt, die den reflektorischen Vorgang der Erektion, so lange das psychische Störungsmoment nicht ausgeschaltet ist, hintertreibt. Bezieht sich diese Art des Unvermögens auf eine bestimmte Person, spricht man von relativer psychischer Impotenz.

Es kann aber, wie schon berührt, vollkommene Erektionsfähigkeit vorhanden sein und zeitweilig oder auch dauernd jede Spur von Spermatozoën mangeln. Die zeitweilige Azoospermie ist von geringem Belang, obwohl sie den Arzt, der gerade zur Zeit ihrer Herrschaft untersucht, auf Irrwege leiten kann. Darum muss die Untersuchung wiederholt vorgenommen werden. So wie die passagère Azoospermie nur die Folge nervöser Vorgänge ist, liegt der dauernden Azoospermie zumeist eine texturelle Veränderung der Geschlechtsorgane oder ein Leitungshinderniss der Ausführungsgänge zu Grunde. Die wichtigste Rolle in der Herbeiführung von Azoospermie scheint wieder die Gonorrhoe zu spielen. Hiemit stimmt auch der höchst interessante Befund von Kehrer überein, wonach unter 40 Fällen von Sterilität, wo die Frauen nichts Abnormes dargeboten, 14 Männer bei aller Potenz gar keine Spermatozoën hatten, von denen 8, also cirka 60 Perzent an Gonorrhoe gelitten hatten. Bei der nunmehr nachgewiesenen Tendenz der Gonokokken, sich per continuitatem Schleimhautkanäle entlang fortzupflanzen, befallen sie offenbar die gesammten Samenwege. So unendlich schwer der Nachweis auch sein mag, dass sie die Spermatoblasten, beziehungsweise die bereits gebildeten Samenfäden zerstören könnten, da ja in Folge von Gonorrhoe Verstorbene kaum auf den Sektionstisch gelangen und auch Kastrationen derartig Erkrankter nicht zu erfolgen pflegen, so steht diese Annahme mit dem Wesen dieser Mikroorganismen durchaus in keinem Widerspruche. Ja, es gibt eine Erfahrungsthatsache, die vielleicht direkt zu ihren Gunsten spricht. Wir sehen in manchen Fällen, wo das Vaginalsekret nichts Abnormes darbietet, kurz nach der Ejakulation regungs-

lose, todte, zuweilen difforme Spermatozoën: schliesslich auseinandergefallene Stücke, wie Kopf und Schwanz, und es ist fraglich, ob sie diese Veränderungen nicht in Folge der in den männlichen Samenwegen bestehenden pathologischen Prozesse, in erster Linie der Gonorrhoe also, erlitten haben. Erst die Entzündung des Hodenparenchyms und der Tunica vaginalis propr. testic. müsste auf Rechnung des Staphyl. p. aur. gesetzt werden. Sicher ist, dass die meisten Zerstörungen im Hodengebiete die Gonorrhoe herbeiführt; ihr folgt an Häufigkeit vielleicht die Luës. Auch Tumoren können ein Zugrundegehen der die Spermatozoën erzeugenden Gewebselemente nach sich ziehen. Chronisch konstitutionelle Leiden scheinen die Spermatozoën zu lichten, wo nicht ganz zu vernichten. Diabetes, Tuberkulose, Alkoholismus haben Busch und Schlemmer ein beträchtliches Contingent ähnlicher Fälle geliefert.

Auch akute erschöpfende Krankheiten mögen Azoospermie erzeugen: in ähnlichem Sinne werden die Spermatozoën wahrscheinlich auch bei sexuellem Uebermass schliesslich versiegen und sich erst allmälig nachbilden können. Ob in solchen Fällen eine dauernde Azoospermie verblieben ist, wird erst durch wiederholte Untersuchungen beantwortet werden dürfen.

Eine weitere zur Zeugungsunfähigkeit Anlass gebende Anomalie kann im vollständigen Mangel von Spermasekret bestehen. Bei der Azoospermie wird das Sekret von Prostata, Samenbläschen etc. ergossen und nur das dem Hoden entstammende männliche Prinzip fehlt in dem Gemenge. Bei der Aspermie erfolgt gar kein Erguss von Sekretprodukten in die weiblichen Genitalien. Auch hier können wir es mit einem vorübergehenden, wahrscheinlich auf nervöse Einflüsse zurückführbaren Zustand zu thun haben, aber auch mitunter einer definitiven Spermalosigkeit gegenüberstehen, welche in Anomalien des Baues oder in erworbenen Fehlern der Geschlechtsorgane begründet ist. So kommt es z. B. vor, dass ententzündliche Prozesse der Vorstehdrüse aus verschiedenen Gründen eine Stenosirung oder Verlöthung der Ductus ejaculat. herbeiführen. Auch die unrichtige Urethralöffnung der Hypo- und Epispadie bringt, praktisch genommen, für die Frau denselben Effekt hervor. Strikturen der Harnröhre können den Austritt des Samens während der Akme des Wollustgefühles hindern und erst nach der Erschlaffung des Gliedes gestatten. Bei vorhandenen Strikturen wird man daher den Urin auf Sperma untersuchen müssen, weil sich dasselbe durch Gegenstauung in die Blase verirrt haben kann. Hochgradige phimotische Verengerung des Präputiums kann den Samenabfluss ebenfalls hemmen oder beträchtlich beeinträchtigen.

All' diese Gesichtspunkte wollen bei der Untersuchung des Mannes vor Augen gehalten werden. Ihnen schliesst sich als massgebendstes Moment die mikroskopische Untersuchung an. Als einer der heikelsten Behelfe der gynäkologischen Praxis fordert sie den höchsten sittlichsten Ernst des Arztes heraus, denn in vielen Fällen kann sie nur in der Weise erfolgen, dass das Untersuchungsmateriale dem weiblichen Genitale entlehnt wird. Auch muss die Mikroskopirung bei dem Umstande, dass unsere Kenntniss über die Lebensdauer der Spermatozoën nicht verlässlich ist, da Kölliker und Bischoff z. B. in thierischen, weiblichen Genitalien noch 8 Tage nach der Cohabitation lebende Samenthiere gefunden, Valentin in männlichen Leichen nach 84 Stunden Beweglichkeit der Spermatozoëen sah, wogegen Hausmann im weiblichen

Genitale des Menschen ihr Absterben schon nach 36 Stunden, Sims schon nach 12 Stunden konstatirt haben, dem nachtheiligen Einfluss der Genitalsekrete des Weibes auf die Spermatozoën immer Rechnung tragen und daher am zweckmässigsten thunlichst ungesäumt nach vollzogenem Coitus erfolgen. Gründe genug der Untersuchung das Gepräge sichtlichsten Ernstes zu verleihen.

Hat man die Absicht der mikroskopischen Klarstellung, so dürfen tagelang vorher keine Deinfizentia bei der Frau angewendet werden. Die Entnahme des Spermas geschieht mittelst reinen Pinsels, oder Daviel'schen Löffels aus der Vagina oder dem Cervix. Am besten führt man zur Ausführung dieses Vorhabens einen Spiegel ein und bringt das Sekret sofort auf ein Deckglas, das man vorsichtig auf einen Objectträger legt. Zu wenig Vorsicht kann hier aus dem Grunde schaden, weil wir künstlich die Spermatozoën zerquetschen, zerreissen und dann Täuschungen unterliegen können, obzwar Foreibs ihrem starken Reichthum an Kalksalzen die Widerstandskraft zuschreibt, dass sie selbst geglüht ihre Form beibehalten.

Bei dieser mikroskopischen Untersuchung mus ganz besonders beachtet werden: ob wir Vaginal- oder Cervicalsekret aufs Deckglas gebracht haben. Ergibt sich in beiden lebhafte Beweglichkeit der vorgefundenen Spermatozoën, ist der Mann von dem Verdachte der Sterilität frei. Finden wir im Vaginalsekrete keine Samenthiere oder regungslose, muss die Untersuchung mit Cervixmaterial wiederholt werden. Ist auch hier kein Nachweis, oder nur ein solcher bewegungsloser Fäden möglich, so darf darum ein endgiltiges Urtheil nicht sofort gefällt werden. Nach einigen Tagen muss noch rascher nach der Cohabitation die Untersuchung wiederholt werden. Hat man bei eventueller Unbeweglichkeit die Vermuthung, dass die Spermatozoën nicht todt, sodern nur durch die Beschaffenheit des Sekretes, oder durch Entziehung von Wassergehalt lahmgelegt sind, kann man unter das Deckglas einen Tropfen schwachalkalischer Lösung, am besten von Natr. phosphoric. bringen.

Kommt man mit dieser Methode nicht an's Ziel, dann erübrigt nichts, als das Sperma dem Manne selbst abzuverlangen. Individuen mit dem scheinbar berechtigten Selbstgefühl ihrer sexuellen Kraft verhalten sich in dieser, gewiss sehr viel Delicatesse erheischenden Angelegenheit, gewöhnlich entgegenkommend und liefern entweder im Condom oder auf einem Leinwandlappen das Untersuchungsmaterial. Männer, im Bewusstsein geschwächten Geschlechtsvermögens fügen sich gar nicht oder nur mit unverhohlenem Unwillen dieser Massregel.

Ist das Material noch frisch, kann es genügende Aufschlüsse geben, auch wenn es auf Leinwand geboten wird. Der Condom ist zu diesem Zwecke sicherlich das vortheilhafteste Behältniss. Freilich ist die bürgendste Methode für den zweifellosen Nachweis nur das direkte Entnehmen des Spermas aus der Harnröhre. Will man also volle Klarheit in der Sache, muss dem Manne nahegelegt werden, dass er nach dem Coitus mit der Harnentleerung einhalte. Bei Einhaltung dieser Massregel kann der in der Harnröhre immer zurückbleibende Rest von Sperma direkt aufs Deckglas gebracht werden. Aus inneren und äusseren Gründen wird aber die Einbürgerung solcher Methoden stets grossen Schwierigkeiten begegnen. Finden sich nun nach wiederholter Vornahme

dieser Untersuchungsweise keine Spermatozoën, ist die Sterilitätsdiagnose gerechtfertigt.

LEVI hat drei solche Fälle mikroskopisch bis zur Unzweifelhaftigkeit der Diagnose verfolgt. Beim ersten Falle untersuchte er theils unmittelbar, theils einige Stunden nach dem Coitus das in Vagina und Collum gelangte Sekret und fand in je 4—6 Präparaten keine Spur von Fila. Fünfmal aus der Urethra des Mannes mit demselben Erfolg — es war eine durch Trauma entstandene Atrophie des Hodens. Der zweite Fall betraf anscheinend ganz gesunde Ehegatten, denen andere schon ärztliche Hilfe geboten hatten. Durch 7 Monate fortgeführte 18malige Untersuchung ergab in 100 Präparaten von unmittelbar post coitum — 14 Stunden aus Vagina und Collum und Urethra des Mannes entnommene Sekret niemals Spermatozoën. Im dritten Falle zeigte die Frau Symptome, allerdings die Sterilität ermöglichten. Chlorose, Fluss, Convulsiones dysmenorrh. Anteflexion mit Hypertr. colli c. Erosion. port. Der Mann aber hatte verkümmerte Hoden und Nebenhoden nach Gonorrhoe. Enge Urethra. An der Frau wurde von einem anderen Arzte inzwischen die Discission gemacht. Allein 30 Präparate ergaben negativen Befund.

Je weniger Spermafäden, desto zahlreicher sind andere Formelemete im Sperma angehäuft. Man sieht dann fast das ganze Gesichtsfeld übersäet mit kleinen amylumartigen Körnchen und Epithelien, auf denen Krystalle von rhomboëdrischer Gestalt, Krystalle in Büschelform oder in Drusen gelagert sind. Nach FÜRBRINGER sind es hauptsächlich Produkte der, das Sperma konstituirenden drüsigen Absonderungen. inbesondere des Prostataschleimes.

Die Therapie der weiblichen Sterilität.

Die Behandlung der weiblichen Sterilität ist unter Umständen eine der schwierigsten Aufgaben des Arztes. Nicht leicht irgendwo kann eine oberflächliche Diagnose der Krankheitsursache so viel Unheil anrichten, als bei der Sterilität. Aber auch nicht leicht irgendwo gibt es so viele trügerische Momente über die wahre Ursache in Irrthum zu führen, wie hier. Handelt es sich also wirklich um die Behebung dieser Insufficienz des Organismus, so muss vor Allem eine gründliche, allen Einwänden thunlichst stichhaltende Diagnose gestellt werden. Die erste Entwicklungsfähigkeit des Eies und dessen Wanderungen zu verfolgen ist uns versagt. Die oberen Abschnitte des Generationsapparates sind einer inneren Exploration unzugänglich, ja selbst die palpablen Geschlechtstheile in Folge der Variabilität ihrer Lagerungsverhältnisse bei einem einmaligen Examen nicht sicher zu beurtheilen. Die Wiederholung der Untersuchung wird demnach als oberster Grundsatz gelten müssen und, wenn anders nicht erfolgreich, in der Narkose.

Hat man sich von dem Zustand der Vulva und Vagina durch die Inspektion und Digitalexploration überzeugt, ist es vor Allem nöthig, die Sekrete der Scheide, des Cervix und nach Thunlichkeit des Uterus zu prüfen. Die Auseinanderhaltung dieser drei verschiedenen Absonderungen ist möglichst genau durchzuführen. Das dünnflüssige Vaginalsekret färbt blaues Lakmuspapier roth und die Intensität dieser Röthe gibt einen Anhaltspunkt für die förderliche oder nachtheilige Wirkung desselben auf Spermatozoën; das Cervicalsekret hingegen ist de norma dick und zäh, so dass es als Abdruck des ganzen Kanales zum Vor-

scheine zu kommen pflegt und kann mit einer langen Kornzange gefasst, auf das Lakmuspapier gebracht werden. Es färbt das rothe Lakmuspapier regelmässig blau. Fliesst das Cervicalsekret etwas dünnflüssig aus dem Ostium externum, ist immer Verdacht auf die Mitleidenschaft des Endometriums vorhanden und es muss das BANDL'sche oder SCHULTZE'sche Verfahren, das Uterinalsekret thunlichst abgesondert zu prüfen, angewendet werden. Beide führen nach Entfernung des Cervicalschleimes und Austupfung des Kanales bis zur Trockenheit, einen kleinen Tampon in den Uterus ein, um das Sekret desselben damit aufzufangen. Ich habe mir zu diesem Zwecke eine hohle Sonde anfertigen lassen, deren Knopf auf beiden Seiten Augen (Spalt-Oeffnungen) trägt, an welche innerlich ein auf dem vorderen Ende mit Lakmuspapier umwickelter Leitungsdraht emporgeschoben werden kann. Dieser Leitungsdraht tritt erst in Aktion, wenn die Sonde im Cavum uteri ruht und wird wieder zurückgezogen, sobald die Prüfung erfolgt zu sein scheint; das Lakmuspapier kann somit nur mit Uterin-Sekret in Berührung kommen. Normalerweise wirkt es alkalisch. Es ist jedoch klar, dass die Untersuchung der chemischen Beschaffenheit des Sekretes heutzutage nicht genügt und die mikroskopische Prüfung unverzüglich angeschlossen werden muss. Der Befund von Mikroben, besonders Gonokokken wäre zu wichtig, um ihn ausser Acht zu lassen.

Ist in Bezug auf die äusseren Genitalien und die Beschaffenheit der Sekrete keine Anomalie nachweisbar, wird das Verhalten der Leitungswege, so weit es instrumentell in unserer Macht liegt, zu prüfen sein. Enge oder Weite des Ostium extern.: Wegsamkeit oder Unwegsamkeit des Cervixkanales: Durchgängigkeit oder Verschlossenheit des inneren Muttermundes. Da die Sonde in die über dem Uterus liegenden Leitungswege nicht eingebracht werden kann, muss die bimanuelle Untersuchung den Verlauf und die Beschaffenheit der Tuben zu eruiren suchen und ganz besonders die normalen oder pathologischen Verhältnisse festzustellen streben. Alles das gewährt uns natürlich immer nur einen relativen Aufschluss. Ein sicheres Mass für die Enge der Leitungswege haben wir nicht. Allein, wenn der tastende Finger die Delle des Orific. extern. kaum oder gar nicht spürt, die Sonde nur mit Schwierigkeiten daran stösst und sie kaum passiren kann, wird auch die Inspektion wahrscheinlich nur eine minimale Lichtung bieten, die gewöhnlich ein hervorquellender Tropfen wie ein Pfropf verlegt. Ein Befund, der immer den Verdacht rege machen muss, dass der Eintritt der Spermatozoën beträchtlich erschwert sein dürfte. Verhält sich der weitere Kanalraum gegen die Sonde ebenfalls widerstrebend oder rückt dieselbe nur ruckweise vor, so mehren sich schon die Anhaltspunkte für die Diagnose und gelangen wir mit der Sonde durch den inneren Muttermund gar nicht, so ist derselbe entweder an sich zu eng oder durch Uterusdeviationen verlegt, was eben bimanuell festgestellt werden muss, um mehr und mehr klar zu blicken. Sind diese Erscheinungen nicht zugegen, muss den Tuben und Ovarien umsomehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Finden wir sie nicht, wie es unter Umständen möglich, so ist das wohl noch kein Grund für die Sterilität. Salpingitische Höckerigkeit, Knolligkeit, Abgeknicktheit hingegen erregen immer Bedenken; ebenso sind atrophische Kleinheit, höckerige Vergrösserung oder Unabgrenzbarkeit der Ovarien höchst wichtige Befunde, und wo wegen etwaiger Unaustastbarkeit nöthig, ist zur Feststellung solcher Vermuthungen auch die Narkose am Platze.

Ergibt sich bei der Untersuchung von all' den erwähnten Anomalien nichts, muss die Aufmerksamkeit auf die texturelle Beschaffenheit des Endometriums gelenkt werden. Schliesslich muss das Parametrium und Perimetrium abgetastet und im Zusammenhange damit die freie Pendelung oder Fixation des Uterus nachgewiesen werden. Bei einem von der Normallage abgewichenen Uteruskörper ist auch der Lagerungsart Aufmerksamkeit zu schenken.

Jedes Einzelne dieser Symptome gibt für sich allein nie eine ausreichende Grundlage für einen positiven Ausspruch; mehrere ihrer stärken die Annahme, die volle Sicherheit aber erlangt der Arzt doch nur in jenen schwer durchzuführenden Fällen, wo beide Ehegatten untersucht werden können. Handelt es sich um operative Abhilfe, wäre es angezeigt, sich diese volle Sicherheit im Voraus verschafft zu haben. Gegen das vorgefundene Moment wird die einschlägige Therapie nach wissenschaftlichen Grundsätzen einzuleiten sein. Nicht selten sehen wir die Richtigkeit unserer Annahme durch einen glücklichen Erfolg bestätigt. Da sich die specielle Therapie nach der jeweiligen Anomalie richtet, wird es am zweckmässigsten sein, auch in Bezug auf die therapeutischen Massnahmen wieder die Reihenfolge der abgehandelten Sterilitätsformen einzuhalten.

I. Behandlung der anatomischen Sterilität.

In erster Linie wird es sich bei der Behandlung der anatomischen Sterilität darum handeln, ob die Entwicklung des Generationsapparates eine derartige ist, dass ein ärztliches Eingreifen überhaupt die Möglichkeit einer Conception zu bieten vermag. In jener ganzen Reihe von Entwicklungshemmungen und Verkümmerungen, wo nebst dem rudimentär gebliebenen Uterus theilweiser oder vollständiger Mangel der Tuben und Ovarien oder nicht ovulationsfähige Bildungshemmungen der letzteren nachgewiesen werden, kann selbstverständlich von einer Therapie keine Rede sein. Im übrigen sind die mit solchen tiefgreifenden Fehlern Behafteten auch in der Regel anderweitig so unvollkommen gebaut, dass sie aus natürlichen Gründen in geschlechtlichen Verkehr kaum einzutreten pflegen. Anders aber da, wo Tuben und Ovarien gut ausgebildet, das Individuum von durchaus kräftiger Weiblichkeit, die geschlechtlichen Neigungen lebhaft sind und sich gewisse an die Menstrualvorgänge erinnernde Symptome geltend machen. In solchen Fällen kann es, wenn auch nicht quo ad sanationem sterilitatis, so doch wegen Behebung qualvoller Zustände zu ärztlicher Hilfe kommen. Solche Fälle sind von Langenbeck und Kleinwächter beschrieben. Auch der Tauffer'sche Fall gehört hieher, wo bei rudim. Uterus und Atresia vaginae die normalfunktionirenden Ovarien, wegen der geradezu revolutionären Erscheinungen, die sie hervorriefen, per castrationem entfernt wurden. Tauffer gibt dauernde Heilung an. Leopold hat in einem derartigen Falle sogar ein rudimentäres Uterushorn mit dem Ovarium entfernt.

Ist ein rudim. Uterus mit Lichtung, aber ohne Muskelbündel vorhanden, oder hat er nebst Lichtung auch seine normale Muskulatur, ist der Cervix auf eine gewisse Strecke oder auch ganz atresirt, so stellt sich bei normalfunktionirenden Eierstöcken früher oder später Hämatometra ein und die operative Behandlung wird sich nur gegen diese zu richten haben — eine Conceptionsfähigkeit zu erzielen, vermag der ärztliche Eingriff nicht.

Der Uterus infantilis, der Uterus foetalis, der Uterus atrophic. congenit., kurz alle hypoplastischen Uterusformen bieten der Behandlung schon darum wenig Aussicht, weil Frauen, wenn auch Menstruationsbeschwerden oder Amenorrhoe vorhanden, wegen der sonst vollständigen körperlichen und psychischen Entwicklung mit dem unerkannten Fehler in der Regel zur normalen Zeit in die Ehe treten und eine sexuelle Unvollkommenheit durch die Insulte der Cohabitation nur gesteigert wird; aber in manchen Fällen sind auch die übrigen Generationsbestandtheile mangelhaft angelegt und die Amenorrhoe oder Menstruatio parca ist ein Zeichen mangelnder oder unvollkommener Ovulation. Wo die Generationsadnexa gut entwickelt sind und der Uterus in geringem Grade hypoplastisch erscheint, kann eine auf Hebung des Stoffwechsels gerichtete Therapie am ehesten Resultate erzielen. Hier wird vielleicht eine anregende, umstimmende Kaltwasserkur, langer Aufenthalt in frischer Gebirgsluft, ausgiebige Bewegung und vor Allem kräftige Ernährung allmälig zum Ziele führen. Die Erfolge mit örtlichen Reizmitteln, wie Sondeneinführung, Cauterisation des Cavum uteri sind wenig ermuthigend. Elektrizität mag immerhin versucht werden.

Die angeborene Obliquität ist kaum zu beheben und daher auch die mit ihr vorkommende Sterilität ein undankbarer Gegenstand der Behandlung. Sie ist glücklicherweise sehr selten. Da sie nach KUSSMAUL aus einem fötalen Entzündungsprozess der Uterusmuskulatur, welche auch die bandartigen Apparate ergreifen soll, hervorzugehen scheint und so narbige Verkürzungen an ihrer Lageabnormität Schuld tragen, wäre vielleicht eine lange Zeit fortgeübte, sanfte Massage nicht unzweckmässig. Allerdings dürfte bei einer Abknickung des Uterus am Os intern. auch die Massage vergeblich sein.

II. Behandlung der psycho-neurotischen Sterilität.

Wir haben bei den hiehergehörigen Sterilitätsursachen, der möglicherweise auf psychischem Wege erfolgenden Suppressio mensum gedacht. Die Aetiologie wird in solchen, glücklicherweise seltenen Fällen wohl der einzige Leitfaden der Therapie sein. Es wird sich darum handeln, zu eruiren, ob wir es mit einem nunmehr stabil gewordenen oder nur temporären Leiden zu thun haben und im letzteren Falle, wo noch Aussicht auf Behebung der Ovulationshemmung vorhanden ist, werden wir vorerst all' jene Mittel in Gebrauch ziehen, welche das Ziel in allgemeiner Form erreichen helfen können. So wird man der temporären Suppressio gegenüber kalte Douchen auf das Becken oder heisse Sitz- und Fussbäder oder auch Sinapismen anwenden. Oder man wird sich jener Mittel bedienen, welche eine Aenderung der kongestionellen Verhältnisse direkter herbeizuführen geeignet scheinen, wie z. B. Uterusdouchen etc. Vor allem aber, sowohl der temporären, als auch der stabilen Suppresio durch eine vielleicht mit Elektrizität verbundene roborirende Diät abzuhelfen suchen.

Bei der sogenannten Dyspareunie werden zwei Gesichtspunkte massgebend sein. Ist die Abnormität in irgend welchen congenitalen Fehlern der Ovarien oder der Centralorgane der Geschlechtsfunktion zu suchen, wird die Therapie ziemlich ohnmächtig bleiben. Bei erst erworbener Dyspareunie mag vielleicht eine Erhöhung der Reizempfänglichkeit durch verschiedene Mittel möglich sein. Je nachdem man den Standpunkt ver-

tritt, dass ein gesteigertes Wollustgefühl zur Conceptionsfähigkeit beiträgt oder nicht, wird auch die Behandlung einzurichten sein. Angeblich soll hier eine gewisse Regelung des Geschlechtsverkehres förderlich sein DUNCAN meint, dass die Erregung lebhaften Verlangens der Conception Vorschub leiste. So soll z. B. die Trennung der Ehegatten erprobte, sterilitätüberwindende Kraft haben. Ist es die Verkümmerung oder Innervationsstörung der Clitoris, welche die Schuld trägt, so wird vielleicht die Einwirkung der Elektrizität angemessen erscheinen.

Kommt Vaginismus zur Behandlung, wird man sich die Ursache ganz besonders gegenwärtig halten müssen. Es darf nie ausser Acht gelassen werden, dass eine mit dieser zuweilen höchst quallvollen Affektion behaftete Kranke vorerst genau auf die äusseren Genitalien untersucht werden muss, da in einer Reihe von Fällen schon bei der ersten Inspektion wahrnehmbare Abnormitäten, wie z. B. allzuhohe Schossfugenlage der Vulva, beträchtliche Enge und Rigidität des Hymens, oder auch wirkliche Läsionen, wie Erosionen in Folge von Fluor, Masturbation sowohl am Hymen, als auch an den Nymphen vorkommen können. Auch Carunkeln der Urethra und anderweitige in der Umgebung der äusseren Geschlechtstheile mögliche Affektionen sollen diese Reflexneurose auszulösen im Stande sein. Nach FRIEDREICH soll der hyperästhetische Zustand der Clitoris und nach CARRARD pathologische Veränderungen der Nervenenden ebenfalls Vaginismus erzeugen können. Alle diese ursächlichen Momente müssen aber vor der Einleitung der Therapie gekannt sein, schon darum, weil sie in prognostischer Beziehung einer einschlägigen Medikation das Meiste versprechen. Bei einer solchen etwaigen Hochlage der Vulva wird der Arzt auf die Wahrscheinlichkeit hingelenkt, dass es sich hier um eine neurotische Affektion handle, die in Folge der stets verfehlten Direktion des Penis zu Stande kommen konnte und schon der belehrende Hinweis auf diese Möglichkeit kann einem jungen Ehemann die Möglichkeit bieten, den Zustand nicht wieder hervorzurufen. Finden wir ein allzuenges oder fibrös straffes Hymen, so kann man die allmälige Erweiterung vornehmen, weil der Vaginismus, selbst bei vorhandener voller Manneskraft, in Folge Herabsetzung der Widerstände sicherlich leichter schwindet. Diese Erweiterung kann mittelst Finger oder entsprechender Branchenspecula auf schonende Weise vorgenommen werden und muss bei eventuellen Zusammenhangstrennungen des Hymens besonders, temporärer Verzicht auf die Cohabitation gefordert werden. Ist Fluor mit seinen häufigen Folgen: leichten Erosionen und dadurch bedingten Reizungserscheinungen der Genitalien die Ursache, können Adstringentia und Antiseptica in Anwendung gebracht werden; Plumbum acetic. Argent. nitric. Cupr. sulf. gegen die Erosionen und Reizungszustände: Acid. salicyl., carbol, Kali hypermang. 1—5 : 100. Sublimat 1 : 1000—3000 oder das in jüngster Zeit von KORTÜM und NEUDÖRFER so warm empfohlene Kreolin 1 : 100 mittelst Irrigators.

Ist trotz wiederholter Untersuchung eine Läsion der Genitalien nicht nachzuweisen und haben wir es demnach mit einer reinen Neurose zu thun, so wird in manchem Falle eine mittelst Sonden begonnene mit steigend dicken Dilatatoren fortgesetzte und mit Speculis abschliessende äusserst schonende Methode der Erweiterung der äusseren Genitalien gute Dienste leisten; in den Fällen von unüberwindlicher Heftigkeit aber wird es am zweckmässigsten sein, in der Narkose die circuläre Abtragung des Hymens vorzunehmen. Gelingt es dem Ehemanne nach dieser

Abtragung die Frau zu schwängern, so sorgt die bei der Geburt erfolgende Dehnung des Genitales für die weitere Behebung des Leidens. Amerikanische Autoren räumen daher dem Arzte das Recht ein, in solchen ausnahmsweisen Fällen von heftigstem Vaginismus die Frau zu narkotisiren, um dem Ehemanne Gelegenheit zu bieten, die Gattin gravid zu machen.

Carunkeln der Urethra werden abgeätzt oder instrumentell entfernt werden müssen.

Es ist jedoch zweifellos, dass eine namentlich auf hysterischer Grundlage beruhende Affektion von Vaginismus eine Höhe erreichen kann, gegen welche alle aufgewendeten Heilungsversuche machtlos bleiben und dass in einem solchen Fall die Ehe dauernd steril bleiben muss.

Hier muss auch noch der Behandlung der Dysmenorrhoe, als einer möglichen psychischen Sterilitätsursache gedacht werden; da die Idee jedoch, der Uterus könnte sich während des Coitus analog verhalten, wie bei den Spasmen der Menstruation, durch nichts gestützt erscheint, wird es sich vornehmlich darum handeln, dass die Proportionen zwischen Blutmenge und Collumkanal hergestellt werden. Die Behandlung wird sich sonach weniger gegen das beeinzichtigte psychische, als gegen das mechanische Moment zu kehren haben. Hievon aber wird an passender Stelle die Rede sein.

Bei plötzlichen Paresen der Ringmuskulatur der Tuben muss, da die Entstehung solcher Zustände aus psychischen Gründen nur vorausgesetzt aber nicht erwiesen ist, nachgeforscht werden, ob dieselben nicht in Exsudatmassen begründet seien und wofern dies der Fall, entsprechend durch Resorbentia vorgegangen werden. Bei eventuellen Anhaltspunkten für psychische Ursachen könnte vielleicht der elektrische Strom eine Wirkung erzielen.

III. Die Behandlung der konstitutionellen Sterilität.

Wir haben dem Alter in der Sterilitätsfrage eine konstitutionelle Bedeutung beigelegt, weil es statistisch ausser Frage gestellt erscheint, dass die Entwicklung des ganzen Organismus mit der Conceptionsfähigkeit innig zusammenhängt. Die Behandlung in dieser Richtung ist demnach eine prophylaktische. Segensreich wirkt die sorgfältige Ueberwachung der Pubertätszeit sowohl, als auch zur Verhütung der später erwerbbaren Sterilität, die des etwaigen ersten Wochenbettes. Masslose, körperliche Anstrengungen junger Mädchen, wie Turnen, Schwimmen, Reiten, gekrümmtes Schulsitzen werden fernezuhalten sein, so wie anderseits wieder eine durch die Mutter vorzunehmende Belehrung bezüglich zweckmässigen Verhaltens während der Menses angezeigt sein wird. Bei Frauen ist geduldiges Ausharren im Wochenbette, um Entzündungen und Exsudaten vorzubeugen, eine nicht genug zu betonende Vorsichtsmassregel.

Die Behandlung der Chlorose erfordert, mit Rücksicht auf die ihr zu Grunde liegenden verschiedenen Ursachen, eine genaue Ermittelung der dem gegebenen Falle zuzuschreibenden Aetiologie. Haben wir es mit einer reinen, idiopathischen Chlorose zu thun, so müssen wir, da ihr Ursprung in einer Absorption des Nährmaterials der Geschlechtsorgane durch den raschen Ausbau des übrigen Organismus zu liegen scheint, auf eine Hebung des Stoffwechsels bedacht sein und werden alle in

speziell-pathologischem Sinne einschlägigen arzneilichen und diätetischen Mittel heranziehen, welche eine Kräftigung des Organismus zu bewirken geeignet sind. Wir werden daher versuchen, dem Stoffwechsel durch eine, in frischer Luft eher mögliche, lebhaftere Bewegung zu Hilfe zu kommen und durch Veränderung der Lebensweise auf Grund eines geeignet scheinenden Klimawechsels das Leiden zu beheben. Da pharmaceutische Mittel in solchen Fällen, wegen der schon an sich schwankenden Verdauungsvorgänge, dem Magen nicht gut zuzumuthen sind, wird das Hauptaugenmerk auf die Wahl der Nahrungsmittel zu richten und eine kräftige, roborirende Diät einzuführen sein. Versagen diese Mittel, dann stehen uns die leichter verdaulichen, mit Kali- und Natronsalzen gemengten Eisen- und Stahlquellen zu Gebote. Gerade hier erweist sich die günstige Wirkung der Kurorte überaus segensreich. Ein 5—6 wöchentlicher Aufenthalt in einem solchen bietet, nebst wohlthuender Bewegung und guter Nahrung auch die Möglichkeit, das in minimalen Dosen genommene, gelöste Natureisen zu assimiliren und so, das in Folge von Stoffwechselhemmungen, wie z. B. Entwicklung von übermässigem Schwefelwasserstoff zerlegte Hämoglobin wieder zu restauriren. Derartige Kranke wird man also zweckmässig nach dem Fehlschlagen anderer Versuche nach Franzensbad, Pyrmont, Königswart, Cudowa, Schwalbach etc. senden, deren mit glaubersalzhaltigen Wässern verbundenes Eisen zuweilen überraschende Resultate erzielt und die, nicht selten mit der Chlorose vergesellschaftete Menstruatio parca oder Amenorrhoe wieder in normalen Gang bringt, was ja als die oberste Bedingung der Conceptionsfähigkeit betrachtet werden muss.

Ich habe aus meiner Praxis eine Anzahl junger chlorotischer Mädchen und Frauen zu verzeichnen, die nach dem Misslingen aller Versuche, mit den Merkmalen der erschöpfendsten Chlorose, Kreidebleichheit, Nonnengeräuschen, Lippenlividität, Appetitlosigkeit, erdrückender Mattigkeit, Amenorrhoe, Franzensbad aufgesucht, und nach 8tägigem Aufenthalte, bei ernster Durchführung der angezeigten Anordnungen schon die ersten Zeichen einer untrüglichen Besserung gezeigt und nach 5 bis 7 Wochen mit rosigen Wangen und Lippen, frei von jenem hauchenden Anhängsel chlorotischer Herztöne, mit gutem Appetit und Wanderlust nach mehr oder weniger schmerzhaftem Eintritt oder Rückkehr der Menstruation, Franzensbad verlassen durften. Darunter befindet sich eine Anzahl von Frauen, deren bis dahin hartnäckig ablehnender Organismus auch die Sterilität überwunden hat. Collegen in anderen einschlägigen Kurorten haben ähnliche Erfahrungen zu verzeichnen.

Freilich sind diese guten Resultate nicht in allen Fällen zu erzielen. Das Fehlschlagen des Kurerfolges selbst aber hat schon eine Art diagnostischer Bedeutung. Da, wo wir keine Erfolge aufzuweisen vermögen, handelt es sich in den meisten Fällen um eine nicht idiopathische Chlorose, sondern um Chlorosen, die entweder in anatomischer Verengerung der Gefässe beruhen oder um solche, in deren vielleicht idiopathische Ursprünglichkeit andere, in der Zwischenzeit aufgetretene oder wirksam gewordene, das chlorotische Krankheitsbild komplicirende konstitutionelle Erkrankungen hineinspielen. So vermögen wir z. B. mitunter einer skrophulösen oder luëtischen Mitwirkung an der Chlorose inne zu werden, wo aber selbstverständlich das Hauptgewicht auf Skrophulose und Luës zu legen kommt. In solchen Fällen müssen die spezifischen Heilmittel in erster Reihe in's Feld geführt werden und wir werden unter Ein-

haltung der obenangedeuteten Grundlinien der ersten Behandlung Chlorotikerinnen solcher Art, zur Heilung des Hauptleidens nach den jod- und bromhaltigen Quellen. respektive Soolbädern von Hall, Lippik, Kreuznach, Ischl, Nauheim etc. schicken, deren Erfolge ja ebenfalls genugsam bekannt sind. Im geeigneten Falle Inunctionskur.

Haben wir es mit Tuberkulose als konstitutioneller Sterilitätsursache zu thun, so sind wir leider, gewöhnlich nur mehr in jenen wenig versprechenden Fällen therapeutisch zu handeln fähig, wo die Tuberkulose schon den ganzen Organismus befallen hat. In diesen Fällen fällt die Behandlung der Sterilität als solcher aber vorerst weg, und das konstitutionelle Leiden selbst muss bekämpft werden. Die Fälle hingegen, wo die Tuberkulose primär die Genitalien ergreift und Sterilität setzt, sind wir eben kaum zu diagnosticiren, geschweige denn zu heilen im Stande.

Bei Diabetes, welcher nachgewiesenermassen durch atrophirende Vorgänge in der Geschlechtssphäre als Sterilitätsursache wirken kann, wird ebenso wie bei Morb. Brightii, wofern dieser auch Sterilität bewirken kann, das entsprechende diätetische Regime einzuführen sein.

Bezüglich jener constitutionellen Sterilitätsursache, welche in Alkoholismus ihren Grund haben soll, wird die auf die Beseitigung dieses Leidens selbst abzielende Therapie platzgreifen müssen.

Wird Fettleibigkeit als konstitutionelle Ursache der Sterilität angetroffen, so wird man, ehe man allzuenergische lokale Reizungen, wie etwa Intrauterinpessarien, Uterusdouchen, Sondirungen, oder wie manche Autoren meinen, die Ansetzung von Blutegeln an die Vaginalportio einleitet, erst Klarheit zu gewinnen suchen, ob die Obesitas nicht blos mit bisheriger Kinderlosigkeit, sondern auch bereits mit Amenorrhoe einhergeht. Erst wenn in Folge der excessiven Fettablagerung auch die periodische Blutung sistirt, kann in gesonderten Fällen eine solche energische Therapie gerechtfertigt erscheinen, da die Amenorrhoe thatsächlich oft ein pathognomonisches Zeichen dauernder Sterilität zu werden droht. In vielen, aber besonders in solchen Fällen von spärlicher oder normaler Menstruation wird die conceptionhemmende Fettleibigkeit wohl mit dem glaubersalzhaltigen Quellen von Marienbad, von Tarasp oder wirkungsverwandter Kurmittel anderer Kurorte behoben und somit der Sterilität vorgebeugt.

In jüngster Zeit hat Gärtner seinen Ergostaten kennen gelehrt, der bei dem Umstande, dass die an ihm aufgewendete Kraft zahlenmässig feststellbar ist, und somit nach ärztlicher Belehrung auch auf eigene Faust benützt werden kann, für den Laien grosse Vorzüge zur Beseitigung der Fettleibigkeit hat. Im Sommer freilich wird er die, auch von vielen Annehmlichkeiten begleitete Benützung eines Kurortes kaum ersetzen können. Minderbemittelten kann auch der Schaffer'sche Selbstmassage-Gürtel gute Dienste leisten.

IV. Die Behandlung der mechanischen Sterilität.

Die Fehler und Hemmungsbildungen der äusseren Genitalien, wie z. B. die Hyperplasie der Clitoris oder die zur Atresia vulvae führende Verlöthung der Labien, wie sie sowohl angeboren als auch erworben vorkommen können, müssen nach Massgabe der gegebenen Störungen nach chirurgischen Prinzipien beseitigt werden, um die durch sie bedingte Sterilität zu beheben. Gegen die Elephantiasis labiorum werden die gegen

Elephantiasis anderer Körpertheile üblichen Methoden einzuschlagen sein. Die Adiposis labiorum fällt unter den Gesichtswinkel der konstitutionellen Adipose. Es könnten jedoch beide letzteren Erkrankungsformen unter Umständen auch chirurgischen Eingriffen unterworfen werden. Ueber die dem Hymen anhaftenden Fehler und deren Beseitigung ist bei der Therapie des Vaginismus ausführlich gesprochen worden; angefügt kann hier jedoch werden, dass, im Falle wir einem imperforirten Hymen als Sterilitätsursache begegnen, dasselbe schon wegen des gleichzeitig vorhandenen Hämatocolpos geschlitzt werden muss.

Zeigt die Vagina eine Atresie oder Stenose, so wird nach Ermittlung der Keimbildungsfähigkeit und des normalen Baues der übrigen Abschnitte des Sexualtraktus gleichfalls schon wegen Hämatocolpos resp. Hämatometra wohl die operative Abhilfe die einzige sein; während bei abnormer Kleinheit resp. Enge des Vaginalrohres, die schon erwähnte unblutige Dilatation mittelst eigener Dilatatoren oder auch der Specula vorgenommen werden kann, wofern es die energischen Erweiterungsversuche des Penis nicht zur conceptionermöglichenden Weite bringen sollten. Bei erworbenen narbigen Verengerungen muss die Dilatation in solchen sehr vorsichtig unternommen werden.

Sind Tumoren die Ursache der Sterilität, oder wird dieselbe durch eine Vesico- oder Recto-Vaginalfistel hervorgerufen, so tritt wohl wieder das Messer in seine Rechte. Ebenso wird bei einer Vaginalduplicität das vorhandene Septum instrumentell zu lösen sein.

Aufwärts in der anatomischen Gliederung kommen die formalen Anomalien der Portio in Betracht. Eine beträchtliche Hypertrophie kann zur abnormen Functionirung der in der Cervixwand liegenden drüsigen Elemente Anlass geben und dieselben zur Verödung oder auch zu übermässiger Sekretion zwingen; durch den Druck der verdickten Wandungen kann wohl auch das Lumen cervicis enger werden. Diese und andere Momente können aber Sterilität bedingen. Bei solchen hohen Graden von Hypertrophie der Portio ist zu eruiren, ob dieselbe einfach infravaginal oder etwa auch supravaginal ist, um die Amputation auf jener Höhe vorzunehmen, wo gesundes Gewebe den Anschluss bildet.

Die Conicität der Portio ist, je nach dem Grade der gewöhnlich mit ihr verknüpften Enge des Os uterin. ext. oder ihrer Länge Gegenstand verschiedener Heilverfahren. Ist es hauptsächlich die Enge, welche zur Sterilität führt, wird die blutige Erweiterung allein indicirt sein, während die allzugrosse Länge des vorspringenden Vaginaltheiles des Collum eine entsprechende Amputation erheischt. In jedem Falle handelt es sich hier in erster Linie um die zweckmässige Offenhaltung des Lumens.

Ist ein lichtungsloser Cervix die Ursache der Sterilität, so sind selbst nach erfolgreicher Anlegung eines Kanales, wegen der Menstrualblutstauungen und der konsekutiven endometralen und anderen Erkrankungen, die Chancen der Conceptionsfähigkeit sehr gering. Anders verhält sich's mit der Stenosis cervicis, wofern nicht Verkümmerungen in den oberen Abschnitten des Sexualapparates oder etwa durch gonorrhoische oder puerperale Exsudationsprozesse herbeigeführte Residuen gleichzeitig zugegen sind. Es wird dabei wohl immer in's Gewicht fallen, ob man es mit einer partiellen oder totalen Stenose zu thun hat, im Grossen-Ganzen aber so ziemlich dieselbe Therapie nöthig sein. Vorerst wird der Versuch, die verengte Partie mittelst eines Quellstiftes (Laminaria, Tupelo etc.) zu erweitern. gemacht werden müssen. Haben diese Bestrebungen keinen

Erfolg, wird die Erweiterung durch Dilatatoren versucht werden. Bei angeborenen Stenosen, wo das Wandgewebe des Cervix normal ist, werden diese dilatatorischen Eingriffe, wenn mit Geschick und Schonung geübt, gute Dienste leisten. Schädigungen aber, von zuweilen anhaltender Dauer, können sie in rissig-narbigen, z. B. nach Geburten entstandenen Geweben erworbener Stenosen oder auch da wo, in Folge von Gonorrhoe Strikturen die Verengerung begründen, bewirken. Nach solchen brüsken Dilatationen, wie sie mit ELLINGER's, SCHULTZE's Instrumente möglich sind, kommt es dann erst recht zu einer mehr-weniger erheblichen Correctionsoperation, wie z. B. zur EMMET'schen Vereinigung lacerirter Portionen oder Cervixe. Jedenfalls eignet sich in solchen Fällen die von HEGAR angegebene Dilatatorenreihe in Sondenform steigenden Kalibers weitaus besser. Erzielen jedoch auch diese Instrumente kein erwünschtes Resultat, dann wird zur Hysterotomie geschritten, die sich, je nachdem man eine einfache Erweiterung des Orificium extern. oder des infravaginalen oder supravaginalen Antheiles des Cervix vorzunehmen hat, wohl auch in der Ausführung unterscheiden wird. Die Erweiterung des Orific. ext. kann mittelst eines beiderseitigen Scheerenschlages gemacht werden und bringt keine weiteren Gefahren. Die blutige Dilatation des intermediären Collumantheiles ist jedoch, je höher hinauf, desto vorsichtheischender, da auf der Fornixhöhe ein Anritzen der Arteria uterina von stürmischen Folgen begleitet sein kann. Die Resultate der Discission sind jedoch, trotz der allzugrossen Leidenschaftlichkeit, mit welcher sie eine Zeit lang geübt wurde, heute, wo die Wahllosigkeit einer kritischeren Prüfung der Indikation gewichen ist, nicht zu leugnen und wenn auch statistische Aufzeichnungen in medizinischen Fragen keine absolute Giltigkeit beanspruchen dürfen, so sind doch die CHROBAK'schen Zahlen von 30 Perzent Heilung der Sterilität per discissionem, als Approximativziffern immerhin von hohem Werthe. Auch die bei Thieren gemachten günstigen Erfahrungen der blutigen Erweiterung des Orific. extern. oder des Cervicallumens sind beredte Zeugen für die Richtigkeit dieser Methode zur fallweisen Behebung der Sterilität.

Liegt das Sterilitätsmoment höher oben, also am Ostium intern., so wird, wie oben angedeutet, die Discission wegen der ihr an dieser Stelle anhaftenden Gefahren womöglichst vermieden. Da es sich bei dem Verschluss des Ostium intern. in den meisten Fällen um eine Verschiedenheit der Achsenrichtung des Corpus und des Collum, also um eine Version oder Flexion handelt, werden die Bestrebungen der Therapie dahin gerichtet werden, die Geradlinigkeit der Achsenrichtung womöglich zu retabliren. Sind keine para- oder perimetrischen Produkte vorhanden, welche die freie Pendelung des Uterus hindern, so wird unter Umständen die Einführung der Sonde die Geradstellung der beiden Hebelarme für kurze Zeit bewirken können und kann bei eventuellem Liegenlassen der Sonde die Redressirung der Uterusabschnitte allmälig gelingen und dem Sperma der Eintritt gewährt werden. Wie schon kurz erwähnt, ist ab und zu eine Sterilität schon nach ein- oder mehrmaligen Sondiren thatsächlich behoben worden. In manchen Fällen wird es zweckmässig sein, zur Erweiterung des gepressten Canals am flectirten Os inter., den Uterus durch Anhacken der Portio herabzuziehen und nach erfolgter Sondirung entweder PEASLEE'S, SCHRAMM'S oder ELLINGER'S etc. Dilatator anzuwenden. Diese Instrumente müssen jedoch immer mit grosser Vorsicht und Schonung gehandhabt werden, da sie namentlich bei narbigem Gewebe

leicht Schaden stiften können. Ist die Brüchigkeit des Gewebes anzunehmen, werden sich auch hier wohl am besten die HEGAR'schen soliden Dilatatoren eignen, weil man mit ihnen das Mass der Erweiterung am sichersten dosiren kann. Auch FRITSCH' Stahldilatatoren sind den PEASLEE'schen, ELLINGER'schen etc. vorzuziehen, da sie trotz aller brüsken Erweiterung immer noch stetiger wirken, als die erwähnten. Auf demselben Prinzipe beruht das Intrauterinpessar, nur dass es nicht blos die Erweiterung der verengten Stelle, sondern auch die dauernde Geradhaltung der Hebelarme beabsichtigt. Allein die Nachtheile dieses Instrumentes, das Bettliegen der Frau, die Nothwendigkeit der Entfernung des Pessars sub menstruatione etc. gibt den HEGAR'schen und FRITSCH'schen Dilatatoren ein gewisses Uebergewicht.

HAUSMANN hat in jenen Fällen, wo all' diese therapeutischen Versuche erfolglos bleiben, einen Vorschlag gemacht, der sich an die künstliche Befruchtung hart anlehnt. Nach ihm soll das in den Cervix gelangte Sperma mittelst eines Sondeninstrumentes über die Knickungsstelle hinaufgeleitet werden. So wenig auch die sogenannte künstliche Befruchtung SPALLANZANI's schlankweg von der Hand gewiesen zu werden braucht, stellen sich ihr und somit auch dem HAUSMANN'schen Verfahren sowohl aus rein ethischen, als auch aus medizinischen Gründen doch schwere Bedenken entgegen. Bei dem HAUSMANN'schen Verfahren müsste der Arzt ganz unmittelbar nach der Cohabitation die Hinaufleitung des Spermas vornehmen. Abgesehen davon nun, dass es eine der stärksten Zumuthungen an das Keuschheitsgefühl der Frau wäre, das Corriger la fortune bei ihr in solchen Augenblicken vorzunehmen, könnte die Untersuchung des Samens auf das eigentliche männliche Prinzip, die Spermatozoën doch nicht gut vorausgehen und somit keine Sicherheit bezüglich des Zweckes gewonnen werden. Aber die etwa vorhandenen Spermatozoën, könnten auch eingehüllt in ein gonorrhoisches Sekretvehikel sein, oder durch die Sonde mechanisch zertrümmert werden, was den Zweck eben wieder vereitelte.

Bei der künstlichen Befruchtung muss das Sperma eben vorerst auf Spermatozoën untersucht werden. Azoospermie würde sie sofort widerrathen. Das Vorhandensein von Spermatozoën lenkt aber unsere Aufmerksamkeit auf sonst etwa mögliche Erkrankungen, wie Gonorrhoe, Eiterung etc. hin, die selbstverständlich ausgeschlossen erscheinen müssen. Der bekannte Fall von FRITSCH, wo statt Sperma Eiter eingeführt wurde ruft hohe Vorsicht wach. Sind alle Bedingungen gegeben, so ist wohl die zweckmässigste Methode, die Einspritzung des Samens mittelst C. BRAUN's Uterinspritze vorzunehmen. Am vortheilhaftesten wird wohl das Sperma einem Condom entnommen, da die vaginalen und cervicalen Sekrete, in den Uterus miteingeführt, ebenfalls unheilvoll wirken können. Die Spritze wird mit alkalischen Flüssigkeiten (am besten Natr. phosphoric.) vorher gereinigt, welche dem Leben der in sie aufgesogenen Spermatozoën förderlich sind und nachdem sie auf 36 bis 37 Grad erwärmt ward, ihr Inhalt in den Uterus eingeleitet. Es ist selbstverständlich, dass sowohl die Genitalien, als alle damit in Berührung zu bringenden Instrumente der strengsten Antiseptik unterworfen werden müssen. Die Frau hat eine Zeit lang ruhige Bettlage zu halten. Die Erfolge sind jedoch nicht ermuthigend, mehrfach sogar, in Folge schwerer Erkrankungen, geradezu abschreckend.

Da in manchem Falle, wo die auf die Behebung der Sterilität gerichteten Bestrebungen erfolglos bleiben, nicht die Stenose als solche,

sondern vielmehr die sie bedingenden oder verschlimmernden Entzündungsprozesse oder deren Residuen wie Cervicitiden, Parametritiden, Perimetritiden etc. die Ursache sind, muss wohl oft erst gegen diese durch längere Zeit angekämpft werden und die Flexionsbehebung erst nach der Heilung aller complicatorischen Vorgänge versucht werden.

Die graduell minderen Deviationen des Uterus, die Versionen, bei denen nicht der Verschluss des Ost. internum, sondern die Abweichung des Ostium ext. aus der Mittellage die Schuld an der Sterilität zu tragen scheint, bedürfen wohl kaum dilatatorischer Eingriffe. Destomehr aber des Redressements der axialen Abweichung. Bei Retroversionen liegt die Portio an der vorderen Vaginalwand; ein eingelegtes Pessar von Hodge, Thomas, Schultze etc., wird den nach hinten gesunkenen Körper des Uterus emporheben und die Portio der Beckenaxe nähern. Edis hat nun, um des Effektes einer solchen Pessareinlegung nicht verlustig zu gehen, den Rath ertheilt, die Einlegung desselben in der Knieellbogenlage vorzunehmen und die Cohabitation gleich ohne Aenderung dieser Körperposition à la vache folgen zu lassen.

Rheinstädter und Pajot meinen, dass bei der Anteversio die Blase vor dem Coitus voll bleiben, so wie bei Retroversio die anwesende Füllung des Mastdarmes zweckdienlich sein soll. Nach Autoren, welche die Zuhilfenahme dieser natürlichen, freilich nur wenig zuverlässigen Momente befürworten, würde dann bei Lateroversionen die Seitenlage der Frau angezeigt erscheinen. Die Lateropositionen, welche zumeist in Folge entzündlicher Vorgänge im Pelveoperitoneum entstehen, erfordern erst die Heilung der kausalen Prozesse, ehe ein Versuch zur Geradstellung gemacht werden darf.

Die Inversion, der Descensus und der Prolapsus sind in dem Momente, wo die Normalposititon wieder hergestellt ist, gewöhnlich auch keine Conceptionshindernisse mehr. Nur können bei Inversionen und Prolapsen von höheren Graden epitheliale Veränderungen am Endometrium entstanden sein, welche selbst bei stattgefundener Conception der Fruchtreifung hinderlich sind. Liegt der Uterus in einem Bruchsacke, muss die Tendenz dahin gehen, die Sterilität durch Reposition zu beheben.

V. Behandlung der pathologisch-lokalen Sterilität.

Nach den, im Kapitel über die pathologisch-lokale Sterilität niedergelegten Anschauungen, wird bei jeder Art von Hypersekretion des Genitaltraktes heute oberster Grundsatz sein, zu entscheiden, ob wir es mit einem gutartigen oder spezifisch-gonorrhoischen Sekrete zu thun haben. Allerdings muss im Auge behalten werden, dass der mikroskopisch positive Nachweis von Gonokokken wohl die Einwirkung von gonorrhoischem Sekrete aus der Urethra des Mannes unzweifelhaft macht, dass aber der negative Befund nicht ausschliesst, dass auf die Hervorrufung des Sekretes Gonorrhoe miteingewirkt habe. Bei dem komplicirten Untersuchungsfelde des weiblichen Genitales, kann der Prozess im Cervix und Corpus uteri bereits abgelaufen sein oder nach dem Uebergreifen auf die Tuben, wohin sich gerade der gonorrhoische Prozess gerne fortpflanzt, gleichsam latent scheinen oder unserer Untersuchungsmethode nicht mehr zugänglich sein und so nur mehr durch Schlüsse gefolgert werden. Im Allgemeinen aber wird man im Falle des Nichtauffindens von Gonokokken die Prognose günstiger stellen dürfen. Hat man jedoch

die Sicherheit der gonorrhoischen Infektion durch den Nachweis von Gonokokken gewonnen, wird das ganze Bestreben, so weit unsere Mittel reichen, sich gegen die Ertödtung dieser im weiblichen Genitale verheerend wirkenden Mikroben gerichtet werden müssen. Namentlich, wofern rechtzeitig wahrgenommen, wird die Beschränkung des Prozesses unsere Aufgabe sein. Denn wird nur erst, die im normalen Zustande, besonders nach der neuesten Arbeit WINTER's vollständig mikrobenfreie Tube von Gonokokken invadirt, ist nicht blos die Eileitung als solche, sondern in Folge der, mit den Gonokokken so häufig vorkommenden anderen Mikrobenarten, wie Staphylokokkus, Streptokokkus etc. auch die Erhaltung der Keimbildungsfähigkeit, das heisst die Intaktheit der Ovarien in Frage gestellt, ob nun auf dem Wege der Zerstörrung der epithelialen Elemente des Ovariums oder auf dem Wege von eiternden Exudativprozessen oophoritischer oder parametritischer Natur.

Man wird daher in solchen Fällen, wo eine starke Sekretion der Genitalien vorliegt, schon mit Rücksicht darauf, dass eine mechanische Wegschwemmung des Sperma oder eine Verstopfung der Kanäle möglich, am besten eine durchspülende Therapie einleiten, und im Hinblick auf den Umstand, dass auch ein negativer Befund kein Gegenbeweis des gonorrhoischen Charakters des Sekretes ist, hier immer die wirksamsten baktericiden Heilmittel in Anwendung ziehen. Untersuchungen der neuesten Zeit haben nämlich, ganz gegen unser Erwarten, vermeintlich kräftigen Antisepticis den Ruf untergraben, und anderen ein Uebergewicht eingeräumt. So fand man, dass Metallsalze wie Zinc. sulf.; Cupr. sulfur.; Plumb. acet. etc. eine viel geringere baktericide Wirkung haben, als Jod, Brom und Chlorwasser; ebenso dass Karbol und Jodoform keine solche bakterientödtende Wirkung üben, wie z. B. das Sublimat in entsprechender Dosirung. Nach WELANDER eignet sich eine Lösung von 1 : 20.000 oder 10.000 nicht mehr, wohl aber vortrefflich eine solche von 1 : 1000 bis 5000. Ebenso soll Arg. nitr. 1 : 50 die Gonokokken zu ertödten im Stande sein.

Hat sich die Sekretion vom Cervix auf den Uterus bereits fortgepflanzt, so wird wohl die Durchspülung des ganzen erreichbaren Genitalrohres, unter Zuhilfenahme von BOZEMANN's Katheter oder der BREUSS'schen Modifikation desselben, oder auch der BANDL'schen Rinne, mit Sublimat in obiger Dosirung in erster Linie angezeigt sein. Auch der FRITSCH'sche Uteruskatheter aus Glas wird, wofern das Glasmaterial verlässlich scheint, dieselben Dienste leisten können. Will man der Höhenwirkung bis an den Fundus uteri sicher sein, kann man sich der, mit Arg. nitric. 1 : 10—1 : 50 oder der mit Sublimat 1 : 1000—1 : 2000 gefüllten BRAUN'schen Uterinspritze bedienen. FRITSCH geht vielleicht am radikalsten vor, indem er auf die in das Epithelprotoplasma eingewanderten Gonokokken besonderes Gewicht legend, durch langdauernde Durchspülungen des Cavum uteri die Epithelien loslösen und entfernen will. Er lässt zu diesem Behufe durch seinen gläsernen Katheter 1—2 ganze Liter Sublimat durchfliessen. NEISSER macht die Irigationen auch mit Natr. salicyl. von 5 Perzent Stärke. Ob auch das Jodoform nachgewiesenermassen mehr exsiccant als bakterienhemmend wirkt, wird doch auch Jodoformgaze in die Uterushöhle eingeführt. Auch das von KORTÜM und NEUDÖRFER in der jüngsten Zeit so sehr empfohlene Creolin mag in derselben Weise gute Dienste leisten; die meiste Erprobung hat ent-

schieden das Sublimat als baktericide Substanz erfahren, mit dem wir also bis auf Weiteres am sichersten arbeiten können.

Gewiss werden alle unsere Verfahren bei gonorrhoischen Infektionen des weiblichen Sexualtraktus in vielen Fällen die einmal bewirkte Sterilität nicht zu heben vermögen. Die schlimmsten Fälle aber sind nicht jene, wo wir dem Weiterschreiten des Prozesses noch im Cavum uteri Einhalt zu thun, zeitig genug kommen können. Es wird sich also angesichts des hohen Zweckes immer, wo nur der geringste Verdacht vorliegt empfehlen, die Fortsetzung des gonorrhoischen Prozesses auf die Tuben zu hindern zu suchen und daher thunlichst rasch mit der Durchspülung zu beginnen. Sind die Gonokokken bereits in die Tuben invadirt, und haben sie unter Sprengung der Epithelschichte eitrigen Katarrh hervorgerufen, werden wir freilich, um nicht die Hände in den Schoss zu legen, ebenfalls die oben angegebenen therapeutischen Grundsätze anwenden, aber leider nicht mehr viel zu nützen im Stande sein. Auf den Uebertritt der eingespritzten medikamentösen Flüssigkeit in die Tuben darf, im Hinblick auf die Möglichkeit des gleichzeitigen Durchtritts des Eiters in den Bauchraum, durch etwa allzustarken Flüssigkeitsdruck gar nicht hingewirkt werden, und die minimale Menge Lösung, die vielleicht das Os uterin. tubae passirt, vermag die Gonokokken nicht zu tödten und ihr Werk nicht zu stören. So lange aber der Tubenkatarrh besteht, ist die Eileitung behindert und bis zur Sondirung der Tuben sind wir vorläufig noch nicht fortgeschritten. Haben die Gonokokken, respektive deren Mikrobengenossen, der Staphyl. p. aur., Staph. alb., der Streptokokkus, Ovarium und Para-Perimetrium befallen, dann wird uns nicht viel anders übrig bleiben, als unsere Behandlung gegen die einzelnen, besonderen Erkrankungsformen im Becken oder deren Residuen zu richten.

Da es jedoch unstreitig auch gutartige, aus konstitutionellen oder mechanischen Momenten hervorgehende Genitalsekrete gibt, welche die Conception durch ihre Masse oder in Folge ihrer Eintrockung im Cervix oder auch durch ihre chemische Veränderung hindern können, wird vor allem die Eruirung der Art und Weise, auf welche im gegebenen Falle die Sterilität wahrscheinlich herbeigeführt wird, Rücksicht genommen werden müssen. Ist das Utero-Vaginalsekret nach Lakmusprüfung, z. B. zu sauer befunden worden, so dass es den Spermatozoën chemisch schädlich ist, wird unsere erste Sorge eine entsprechende Neutralisation sein. Sollte trotz der Behandlung mit neutralisirenden Stoffen, die Sterilität doch andauern, kann der Arzt die Irrigation mittelst eines dieser neutralisirenden Substanzen unmittelbar vor der Nachtruhe, beziehungsweise der eventuellen Cohabitation vornehmen lassen. Am besten eignen sich zu diesem Zwecke Irrigationen mit lauwarmen Wasser, dem Natr. salycl. oder Natr. phosphoric. oder Kali caustic. zugesetzt wird. So z. B. kann man 1000 Gramm Wasser mit 1 Gramm Kali caustic. versetzen; in dieser Flüssigkeit bleiben die Spermatozoën lange Zeit beweglich. Auch die Charrière'sche Flüssigkeit, bestehend aus 1000 Gramm Wasser, 1 Gramm Eiweiss und 59 Gramm phosphorsaurem Natron soll sehr gute Dienste leisten. Die Fritsch'sche Flüssigkeit von 5 Perzent Natr. salicyl. Zusatz ist bereits erwähnt worden

Ist es wahrscheinlich nur die Masse des Sekretes, welche durch Wegschwemmen das Sperma beeinträchtigt, wird man Alles aufwenden um das Genitalrohr so häufig als möglich zu reinigen, dass heisst vom

Sekrete frei zu halten. Auch hier sind Irrigationen, wenn auch ohne neutralisirende Zusätze, angezeigt. Ist man der vertrocknenden Zähigkeit des Sekretes sicher und sitzt dasselbe hauptsächlich im Cervix, wird nach vorgenommener Sondirung, die oft allein schon die Sterilität beheben kann, die Einlegung von Glycerintampons, welche das Sekret verflüssigen sollen, versucht werden.

Dass wir bei Sterilität in Folge von Carcinom nicht viel zu leisten vermögen und wohl auch nicht die Sterilität als das Behandelnswertheste betrachten werden, liegt auf der Hand. Sollte jedoch eine mit zerfallendem Carcinom behaftete Portio doch wegen Sterilität auch behandelt werden müssen, wird gegen das absickernde Sekret ebenso wie oben bei abnormen Sekretionsprodukten vorgegangen werden müssen.

Wichtiger ist, soweit die Sterilität als solche in Frage kommt, die Bedandlung des erkrankten, gleichfalls mit sekretorischen Vorgängen behafteten Endometriums, weil dasselbe häufig allein, häufig aber in Folge konsekutiver Erkrankungen von Nachbargeweben ein Hemmniss der Conception abgeben kann. Man wird nicht fehlgreifen, wenn man in Fällen von Endometritis, um den sekretorischen Prozess in seiner Fortpflanzungsfähigkeit auf die Tuben zu hemmen, von vorneherein energisch zu Werke geht. Hat man nach den ersten Versuchen von Injektionen und Durchspülungen mit Antisepticis, wie Karbol, Sublimat oder Touchirungen mit Aetzmitteln, wie Arg. nitr., Jod etc., keine wesentlichen Resultate erzielt, so wird man mit der Einlegung von Jodoformgaze oder Jodoformstäbchen nachfolgen. Wo diese Eingriffe nicht zum Ziele führen, wird das zweckmässigste sein, die Epitheliallage des Endometriums instrumentell zu entfernen und so zur Regeneration des Endometriums Gelegenheit zu geben. Hiezu eignet sich die Anwendung des scharfen Löffels oder der Curette. Nach vorgenommenem Curretement wird die Innenfläche des epithelfreien Uterus mit irgend einer ätzenden Flüssigkeit befeuchtet, am besten mit 40—50% Karbollösung und dann mit verdünnter Jodlösung nachbehandelt. Die Karbolsäure wird am besten mit der Braun'schen Uterinspritze eingeführt und die Nachbehandlung mit Breus-Bozemann oder Bandl's Rinne fortgesetzt.

Handelt es sich um ganz spezielle Formen endometraler Erkrankung, bei denen etwa die Abstossung der Uterusschleimheit in grösseren Stücken stattfindet, wie bei der Endometritis exfoliativa, wo die Stauung der klumpigen Massen den Spermatozoën mechanische Hindernisse setzen oder wegen der Entblössung des Uteruscavum die Bebrütung nicht erfolgen kann, so wird das in neuerer Zeit bei Wundheilungen im Allgemeinen vielfach angewendete Jodoform in Stäbchenform verwerthet werden können. Barker beschreibt einen auf diese Weise geheilten Fall, bei dem allerdings eine, erst erworbene Sterilität wieder behoben wurde.

Die mit nicht selten heftigen Blutungen, schon im Mädchenalter auftretende Endometritis villosa wird, ob die ätiologischen Momente nun, wie wir vermuthen, in der That auf Actinomyces zurückzuführen sind oder nicht, nach erfolgloser Behandlung mittelst Injektionen von Liquor ferri, oder Einführung von Jodoformstäbchen, wohl die Erweiterung des Cervix mit nachfolgender Auskratzung erheischen.

Da sich die Endometritis häufig mit der Erkrankung des Mesometriums zu vergesellschaften pflegt, mag hier vorweg auch die Behandlung der Metritis chronica ihre Stelle finden, umsomehr als sich die gegen

sie gerichteten therapeutischen Massregeln zum Theile mit den, gegen die Endometritis selbst gerichteten decken. Gewiss wird es sich in vielen Fällen von chronischer Metritis empfehlen, vorerst den Versuch zu machen, einerseits durch derivatorische Mittel, denen gleichsam in ausgleichender Weise roborirende Elemente beigegeben sind, die Blutstase im Gefässsystem des Beckenraumes zu vermindern, andererseits aber, durch die mit ihnen zu verbindende Badekur von einigen Wochen, die in Folge der Hyperämie des Uterus entstandene Hyperplasie respektive Hypertrophie auf dem Wege der mildesten Art von Massage zu bannen. So werden z. B. die Franzensbader Quellen in Verbindung mit der kataplasmatischen Massage eines dichten Eisen-Moorbades im Laufe von 5—6 Wochen erprobte, vortreffliche Dienste leisten. Ebenso werden sich auch andere (glaubersalzhältige) Eisenwässer in Verbindung mit Moorbädern zur Behebung dieses Zustandes eignen. Kochsalzwässer können ebenfalls gute Dienste leisten. Auch das Jod hat gute Wirkungen aufzuweisen und man kann z. B. einen Jodkaliglycerintampon ins Laquear an den Cervix drängen, oder die Portio, wie es Breisky thut, mit Jodtinktur bepinseln und gleichzeitig die Bauchdecken über dem Uterus damit einreiben. Erst, wenn es auf diesem Wege nicht gelingt, die Metritis und die damit etwa verbundene Sterilität zu beheben, kann die Curette in ihre Rechte treten, indem sie durch das Bestreben, das kranke Endometrium durch ein gesundes regeneriren zu lassen, gleichzeitig auch die Bedingungen zur Gesundung des Mesometriums beschafft.

Sind Tumoren im Cavo uteri Ursache der Sterilität, hat der Sitz derselben eine wichtige Bedeutung. So wird z. B. ein submucöses Myom oder Fibromyom, oder auch ein fibröser Polyp, wofern diese Tumoren isolirt stehen und einen gewissen Grad von Zugänglichkeit zeigen, auf operativem Wege entfernt werden können und, wenn die Epithelschichte der Uterushöhle ad normam zurückkehren kann, auch die Conception ermöglicht sein. Ist jedoch eine grosse Anzahl solcher unter dem Endometrium liegender Tumoren beisammen, oder ist ihr Sitz intramural und der Entfernung nicht zugänglich, dann sind zumeist auch solche epitheliale Veränderungen des Endometriums schon vorhanden, dass eine Deziduabildung kaum mehr möglich oder die räumlichen Verhältnisse derart, dass die Ermöglichung einer Schwangerschaft gar nicht anstrebenswerth erscheint. Die subserösen Tumoren hingegen gestatten oft ohne Behandlung den Eintritt der Conception, wenn nicht etwa Tuben, Ovarien oder andere adnexe Theile in Exsudate eingebettet sind und die physiologischen Funktionen der einzelnen Abschnitte des Genialsystemes hemmen.

Vom Sarkom gilt so ziemlich, was vom Carcinom gesagt wurde und erscheint bei der Tiefe und Raschheit des Leidens die Absicht, die Sterilität als solche zu beheben, wohl kaum diskutabel.

Gerade der so unendlich wichtige, der Eileitung dienende Apparat am Sexualsystem aber ist, so häufig auch seine direkte oder indirekte Erkrankung sein mag, einer Behandlung am allerwenigsten zugänglich. Puerperale Prozesse, gonorrhoische Infektionen spielen sich unter Hinterlassung katarrhalischer, purulenter, blutiger Produkte und schliesslich textureller und anatomischer Veränderungen in den Tuben so häufig ab, dass der Sterilität schon im Hinblicke auf die Tuben, in vielen Fällen gar nicht beizukommen ist.

Auch die in ihrer Umgebung im Peritoneum oder an den Ovarien vorkommenden Exsudate oder Geschwülste können sie zur Eileitung durch adhäsive Knickungen, Verlöthungen des Infundibulum oder durch Quetschung ihres Lumens unfähig machen, ohne dass wir Mittel und Wege kennten sie wieder diensttauglich zu machen.

Bezüglich dieses Antheiles der Genitalien können wir daher immer nur palliativ, und auch da nur im minimalsten Masse helfend zugreifen. Vielleicht lässt sich erwarten, dass wir einst auch die Tuben direkt mittelst medikamentöser Stoffe in adequater Dosirung, erreichen werden und wie heute bereits die Uretheren kathetrisirt werden, wir in Zukunft auch die Tuben sondiren werden können. Auch liesse sich vielleicht daran denken, die kranken, eventuell dislozirten Tuben, wofern wir dieselben auffinden und ihre Richtung klarstellen können, mittelst gegen den Uterus geführter sanfter Massage zu regulärer Thätigkeit anzuregen. Vorläufig ist der Arzt gegen Tubenerkrankungen fast ganz ohnmächtig.

Auch die Erkrankungen der Ovarien, dieser für die Frage der Conception bedeutsamsten Apparate sind in vielen Fällen einer Behandlung leider nicht zugänglich. Von dem eigentlichen Mangel oder den Verkümmerungen der Ovarien muss natürlich a priori, auch bezüglich einer Therapie abgesehen werden. Bei solchen oophoritischen Prozessen, welche in Folge akuter Infectionskrankheiten entstanden, wird die Behandlung sich vorerst gegen diese selbst zu richten haben und muss nach Abschluss eines etwaigen Typhus, einer Recurrens, einer Gonorrhoe oder der gonorrhoischen Exarcebationsphase im Puerperium etc. auf die rasche und nachhaltige Hebung des Stoffwechsels eingewirkt werden. In solchen Fällen werden also nach abgelaufener Primärerkrankung die einschlägigen Kurorte, mit ihren chemischen Agentien schon darum in den Vordergrund treten, weil die ganze auf Circulations- und Assimilationsförderung hinzielende Behandlung, durch die gleichzeitig vorhandene Landluft und ablenkungslose Konzentration auf den geschwächten Organismus, unterstützt wird.

Nach solchen Kuren stellt sich nicht selten die Menstruation, die im Anschluss an die akute Erkrankung versiegt war, wieder ein und nimmt dauernd ihren regulären Gang, worauf auch Gravidität einzutreten pflegt.

Sind die Ovarien von chronischer Entzündung befallen, die gewöhnlich beiderseitig ist, so mag durch Ernährungsverhältnisse manches geleistet werden können und sogar auch die Reproductionsfähigkeit, auf Grund des einen oder des anderen noch unversehrt gebliebenen Follikels noch einmal oder das anderemal auf's Neue aufflackern, im Ganzen-Grossen sind wir gegen die endgiltige Verödung des Follikelapparates kaum etwas zu thun im Stande. Ebenso verhält es sich mit der vorzeitigen klimakterischen Atrophie der Ovarien.

Ist jedoch die chronische Oophoritis durch die Entzündung nachbarlicher Gewebe hervorgerufen, fällt ihre Behandlung unter den Gesichtswinkel der Bekämpfung von Perimetritis oder Perioophoritis und kann nach Behebung der primären Erkrankung auch thatsächlich ganz schwinden, so dass wieder Conception einzutreten vermag.

Sind beide Ovarien neoplastisch degenerirt, so wird wohl an eine (operative) Behebung der Sterilität als solchen, nicht zu denken sein. Aber wo nur das eine Ovarium ergriffen ist, und das andere durch konsekutive Zerrung, Verlagerung u. s. w. dem Dienste selbst nicht vor-

stehen kann, wird die Ovariotomie, respektive Castration wohl schon zu diesem Zwecke allein indicirt sein können, um dem nicht ergriffenen Eierstock die normale Funktionirung zurückzuerstatten. Hiefür sprechen insbesondere die WINCKEL'schen Wahrnehmungen, der bei 32 Sterilitätsfällen in Folge Ovarialgeschwülsten 30 mal nur einseitige Tumoren vorgefunden hatte.

Aus der Besprechung der Erkrankungen des Peritoneums hat sich ergeben, in welch' hohem Grade diese der Reproduktionsfähigkeit des Weibes verderblich werden können. Schon die Verlöthung der Fimbrien untereinander kann absolute Sterilität bedingen, aber auch anderweitige, adhäsive Prozesse, z. B. zwischen Fimbrien und Mesenterium oder Darmconvoluten, oder Ovarium und Netz oder Darmstücken kann die Funktionirung des eireifenden oder eileitenden Apparates total aufheben.

Aber auch narbige Abknickungen, Verzerrungen, pseudomembranöse Einhüllungen u. s. w. können ein wesentliches Hinderniss der Conception abgeben. Der Uterus kann im Douglas fixirt sein und so der Fruchtbebrütung nicht mehr fähig erscheinen.

Auch lokalisirte Prozesse im Beckenperitoneum können, wie z. B. Hämatocelen etc. denselben schädlichen Effekt erzielen.

Erwägen wir, dass auch parametrische Entzündungsherde für sich, oder im Verein mit perimetritischen Prozessen dem Beckeninhalte topographische Abweichungen aufzwingen können, so sind die Erkrankungen der Peritonealabschnitte des Bauch- und Beckenraumes selbst schon hinreichend, um auf die manigfaltigste Weise den Zweck der Befruchtung zu vernichten.

Auch diese Erkrankungsformen sind einer ärztlichen Behandlung nur in sehr bedingter Weise zugänglich. So lange diese Prozesse verhältnissmässig frisch sind, lässt sich ausser Einpinselung etwa von resorbirenden Mitteln, vornehmlich von Jod, oder Einlegung von Jodoformglycerintampons, vielleicht auch Anwendung von Heisswasserirrigation nicht viel anderes vornehmen. Am sichersten aber wirken in diesen Fällen wohl die einschlägigen Kurorte. Wie auch schon bei der Behandlung der chronischen Metritis erwähnt, treten namentlich hier die aus Moorerde bereiteten Bäder in ihre vollen Rechte. Kann es Eisenmoorerde sein, ist die Förderung der Genesung eine umso grössere, als in solchen Kurorten auch die zur Trinkkur verwendeten eisenhaltigen Quellen das ihrige zur Herbeiführung nutritiver Hebung des Stoffwechsels beitragen. Dabei ist Ruhe und Schonung eben am leichtesten möglich. Die antiseptische, respektive antimycotische Wirkung der sogenannten Eisenmoorlauge, die zertheilende Kraft des als Kataplasma einerseits und anderseits als mildeste Form der Massage der Beckenorgane wirkenden Eisenmoorbades, leiten oft in erstaunlich kurzer Zeit eine Resorption der Exsudate ein und eine 6—7 wöchentliche Kur genügt häufig, um die Organisation der exsudativen Produkte zu verhindern, und das Genitalsystem wieder in den Stand normaler Funktionirung zu versetzen. Auch Soolbäder können in derartigen Krankheiten mit grossen Nutzen verwendet werden.

Aber auch dort, wo die Exsudate bereits organisirt, Exkursionshemmungen des Uterus oder Zerrungen und Knickungen der Tuben, Verlagerungen und Einbettungen der Ovarien etc. hervorgerufen sind, lässt sich durch instrumentelle Hilfe kaum etwas leisten, da z. B. die Lösung

von Adhäsionen, behufs Rückverlagerung der einzelnen Genitalabschnitte durch Sonden oder die Emporhebung des fixirten Uterus durch Pessarien, immer wieder Reize setzen können, welche den kaum abgelaufenen Prozess auf's Neue zu entfachen im Stande sind. Man wird daher auch in diesen Fällen seine Zuflucht am zweckmässigsten zu den erwähnten Kurorten nehmen und vielleicht noch während oder nach vollendeter Kur die kunstgerechte manuelle Beckenmassage in methodisch schonender Weise anschliessen.

Die Behandlung der männlichen Sterilität.

Im Grunde gehört die Behandlung der männlichen Sterilität nicht in den Rahmen unserer Auseinandersetzungen; sie bildet vielmehr, je nach den ursächlichen Momenten hauptsächlich den Gegenstand der Chirurgie und Neuropathologie. In grossen Zügen jedoch mögen die leitenden Grundsätze, welchen der in die ehelichen Geheimnisse eingeweihte Frauenarzt Ausdruck zu geben in die Lage kommen kann, hier eine Spanne Raumes finden.

Ist die Sterilität auf Ursachen zurückzuführen, welche in mangelhafter Einführungsfähigkeit des Membr. virile, oder mangelhafter Entleerungsfähigkeit des Sperma zu suchen sind, dann wird die Voraufgabe des Arztes die differentialdiagnostische Sonderung, der hier möglicherweise zu Grunde liegenden, ursächlichen Momente sein. Die Impotentia coëundi kann, wie wir gesehen, auf fehlerhaften Entwicklungsmomenten, auf erworbenen lokalen Störungen, auf konstitutionellen Erkrankungen auf psychischen Hemmungen beruhen und jede dieser ursächlichen Kategorien kann wieder eine Skala von Abstufungen zeigen. Jenen Heilmitteln, welche gleichsam als Specifica zur Kräftigung der Erectionsfähigkeit des Membrum virile bezeichnet worden waren, wie Canthariden, Phosphor, Secale etc. ist namentlich nach Curschmann's Warnungen, dieser Nimbus entzogen worden und wir werden heute mehr symptomatisch verfahren. Anorchismus fällt ausser jeden Betracht. Kryptorchismus, wofern degenerative Folgezustände damit verbunden, steht jenem gleich. Mangel eines Hodens muss keine Impotentia coëundi im Gefolge haben.

Hypospadie und Epispadie, narbige Verzerrungen des Membrum, Varicocelen hohen Grades u. s. w. fallen unter streng chirurgische Behandlung. Bei traumatischen, gonorrhoischen oder luëtischen Affektionen der Hoden wird die einschlägige, hier zum Theile spezifische Behandlungsweise Platz greifen. Sind konstitutionelle Leiden das schuldtragende Moment, wird das jeweilige Allgemeinleiden Gegenstand der Behandlung sein und wir würden demnach hier die Tabes oder die Myelitis, dort den Alkoholismus oder die Intoxicatio saturnina oder den Diabetes u. s. w. zu bekämpfen haben. Ist die Impotentia coëundi eine Folge psychischer Hemmungsvorgänge, muss wieder thunlichst differenzirt werden, ob diese psychische Hemmung nicht etwa auf irgend ein Taedium cohabitationis oder auf eine, allzugrossen Hindernissen des Begattungsaktes entsprungene Zaghaftigkeit zurückzuführen sei. In manchem dieser Fälle lässt sich ein ganz guter Erfolg erzielen. Rosenthal gibt an, dass die Vorstellung einer angenehmen Geschlechtsgenossin die Impotenz zuweilen zu überwinden vermag; in Fällen von anwidernder Abneigung wäre demnach ärztlicherseits auf eine solche Autosuggestion einer sympathischeren Person hinzuweisen, um vielleicht die sogenannte relative (psychische) Impotenz

zu bannen. Zur Behebung einer gewissen Zaghaftigkeit, namentlich junger Ehemänner, welche durch die, aus Hindernissen hervorgehenden Verstimmungen, begattungsunfähig erscheinen, kann der Arzt vielleicht auch, wie bei Vaginismus öfter, instrumentelle Hilfe in Anwendung ziehen, und so die Geschlechtswege zu erweitern, zugänglicher zu machen suchen.

Eine höchst interessante Methode der Erzielung von Befruchtung, bei verminderter Potenz hat KEHRER einmal beschrieben. Das mangelhaft steifungsfähige Glied des Mannes musste die Ejaculation in ein in die Vagina eingeschobenes Spekulum vornehmen. Das Sperma floss die Spiegelwand entlang in das Vaginalgewölbe und die Frau concipirte. Jedenfalls ist diese Methode in ethischer und klinischer Richtung zugleich, viel passender zur etwaigen künstlichen Befruchtung, als jede andere angegebene.

Handelt es sich um Neurasthenia sexualis, sei es in Folge von Onanie oder Excessen in Venere, wird eine in den geschlechtlichen Verkehr gebrachte Pause mit gleichzeitigem Aufenthalt in einem passenden Kurort gute Dienste leisten. Ein Seebad, kohlensaure Gasbäder im Vereine mit Stahlbädern, Kaltwasskuren haben schon nennenswerthe Resultate erzielt.

Ist die Einführungsfähigkeit, respektive Samenentleerungsfähigkeit jedoch vollkommen erhalten, mangelt aber dem Sperma das befruchtende Element, die Spermatozoën, dann wird es sich vor Allem darum handeln, Sicherheit zu gewinnen, ob der Zustand ein temporärer oder definitiver sei. Die temporäre Azoospermie ist in den meisten Fällen, ohne irgendwelche materielle Veränderungen an den einzelnen Genitalabschnitten, eine Folge rein nervöser Vorgänge, und schwindet bei strengem Verbote geistiger Ueberanstrengungen, schwerer körperlicher Arbeit, exzedirenden Geschlechtsgenusses nicht selten wieder. Schlimmer steht es mit der nach, in grösseren Zwischenräumen erfolgten Untersuchung, festgestellten definitiven Azoospermie. Hier sind gewöhnlich auch materielle Degenerationen nachweisbar, sei es nun, dass dieselben durch directe Attaquen auf Hoden, Nebenhoden, Samenleiter etc. entstanden oder durch schwere konstitutionelle Leiden hervorgerufen wurden. Die Behandlung wird sich in erster Reihe auf die Behebung des Allgemeinleidens, auf Kräftigung des Organismus beziehen. Ob hier vielleicht die heute so vielfach verwerthete Elektrizität Nutzen schaffen kann, ist bisher nicht sichergestellt.

Fehlen jedoch nicht blos die Spermatozoën, sondern das Sperma überhaupt bei der Begattung, ist also Aspermie vorhanden, dann frägt es sich ebenfalls, ob nur ein passagèrer, auf nervöse Einflüsse zurückzuführender Zustand vorliegt oder ob wir es mit einem, durch Krankheiten der Geschlechtsorgane, insbesondere der Absonderungsvorgänge und der Leitungswege, oder auch im Bau begründeten Fehler zu thun haben. Nach schweren, akuten Erkrankungen mag das Sperma überhaupt vielleicht einer Weile bis zur erneuerten Produktion bedürfen: allein es stellt sich sicherlich nach der Rekonvalescenz wieder ein. Psychische Momente mögen, so wie vielleicht die Ovulation, respektive die Menstruation, auch die Spermaproduktion zeitweilig unterdrücken können; auch hier wird die Regeneration stattfinden können. Schwerer zu beheben wäre aber die Aspermie, wo Entzündungsvorgänge an der Prostata, Stenosen oder lokale Verwachsungen der Ductus ejacul. nach sich zogen.

Literatur.

Ahlfeld: Archiv f. Gynäkologie, XVIII. Eine neue Behandlungsmethode der durch Cervicalstenosen bedingten Sterilität.
Bandl: Pitha-Billroth. Die Krankheiten der Tuben, Ligamente und des Beckenperitoneums.
Bandl: Eulenburg. Uterus.
Baumgarten: Lehrbuch der pathologischen Mycologie. — Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre v. d. pathogenen Mikroorganismen. 85—86.
Beigel: Die Krankheiten des weiblichen Geschlechtes.
Beigel: Pathologische Anatomie der weiblichen Unfruchtbarkeit.
Bockhart: Vierteljahrsschrift f. Dermat. u. Syph. 1883 und Monatshefte für prakt. Dermatol., Bd. V.
Boerner: Ueber die orthopädische Behandlung der Flexionen und Versionen des Uterus.
Bókai: Ueber das Contag. der akut. Blenorrhoe. Allg. med. Centralztg. 1880.
Braun-Fernwald: Ueber Flexionen des Uterus. Wr. med. Wochenschrift 1873. — Ueber Conception bei Imperfor. hym. und bestimmt nachgewiesener Unmöglichkeit der Immissio penis. Ibid. 1872.
Braun Gustav: Ueber Schwangerschaft und Geburt bei unversehrtem Hymen. Wr. med. Wochenschrift 1876. — Zur Behandlung der Dysmenorrhoe und Sterilität durch bilat. Spaltung des Cervix uteri. Ibid. 1869.
Breisky: Die Krankheiten der Vagina (Billroth). — Stenosis vaginae bei einer Schwangeren. Prag. m. W. 1883.
Bumm: Die puerperale Wundinfektion.
Bumm: Ueber gonorrhoische Mischinfektionen beim Weibe.
Bumm: Zur Kenntniss der Gonorrhoe d. weiblichen Genitalien. Archiv. f. Gynäkol. Bd. XXIII. Der Mikroorganismus der gonorrh. Schleimhauterkrankungen, Bergmann 1887.
Busch: Spermatozoën, Azoospermie.
Carazzi D.: Influenza di alcune sostanze terapeutiche sullo sviluppo dei micrococchi presenti nella gonorrea.
Casper-Limann: Praktisches Handbuch der gerichtlichen Medizin.
Charrier: Du traitement par les alcalins d'une cause peu connue de sterilité. S. de med. de Paris 1880.
Chrobak: Ueber weibliche Sterilität und deren Behandlung. Wr. med. Presse 1876.
Cohnstein: Gynäkologische Studien. Wr. med. Wochenschrift 1878.
Dechauz: La femme stérile. Paris 1882.
Duncan: Fecundity. Fertility, Sterility. — On mechanical dilatation of the cervix.
Elis: Ueber Sterilität. British medical Association.
Elischer: Ueber Anwendung des Tupelostiftes. Centralblatt f. Gynäkologie, 1880.
Emmet-Vogel: Risse des Cervix uteri als eine häufige und nicht erkannte Krankheitsursache und ihre Behandlung.
Fränkel C.: Grundriss der Bakterienkunde.
Fränkel E.: Ueber eine bei Kindern beobachtete Form infektiöser Colpitis. Virchow's Archiv, Bd. XCIX.
Fehling: Kasuistischer Beitrag zur Mechanik der Conception. Arch. f. Gynäk. VIII.
Fischel W.: Ein Beitrag zur Histologie der Eros. der Port. vag. uter. Archiv für Gynäk. XV, XVI. — Ueber einige Veränderungen des Epithels bei chron. Katarrh des Collum uteri.

Fournier-Michelson: Syphilis und Ehe.
Frankenhäuser: Die Bewegungsnerven der Gebärmutter. Jena'sche Zeitschrift für Medizin und Naturwissensch.
Fritsch: Die mechanische Uterusdilatation. Centralblatt f. Gynäk. 1879. Die Krankheiten der Frauen. — Zur Lehre v. der Tripperinfektion beim Weibe. Arch. für Gynäkologie X.
Fürbringer: Untersuchungen und Vorschriften über die Desinfektion der Hände.
Gautier: De la fécondation artificielle dans le régne animal et de son emploi contre la sterilité.
Giovanni Sebast.: I microparassiti della blenorrhagia uretrale dell' uomo.
Greulich: Parametritis und Perimetritis.
Grünewaldt: Ueber die Sterilität geschlechtskranker Frauen. Arch. f. Gynäk. VIII.
Gusserow: Die Neubildungen des Uterus.
Hausmann: Ueber das Verhalten der Samenfäden in den Geschlechtsorganen des Weibes.
Hegar: Zur gynäkolog. Diagnostik. (Volkmann.)
Hegar und Kaltenbach: Die operative Gynäkologie.
Heitzmann J.: Ueber einige Veränderungen des Epithels bei Endometritis. Wiener med. Jahrb. 1885.
Hildebrandt: Ueber den Katarrh der weiblichen Geschlechtsorgane. (Volkmann.)
Hoffmann: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin.
Kaltenbach: Gynatresien.
Kehrer: Beiträge zur klinischen und experimentellen Geburtshilfe und Gynäkologie. — Operation an der Port. vag. Arch. f. Gynäkol. X.
Kisch: Die Sterilität des Weibes.
Klebs: Handbuch d. patholog. Anatomie.
Kleinwächter: Eulenburg. Abortus. Dysmenorrh. memb. Wr. Klinik 1885.
Klob: Patholog. Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane.
Klotz: Gynäkologische Studien über path. Veränderungen der Port. vag. uter.
Kölliker: Beiträge zur Kenntniss der Samenflüssigkeit.
Kristeller: Beiträge zu den Bedingungen der Conception. Berl. kl. Woch. 1871.
Kroner: Ueber die Beziehungen der Urinfisteln zu den Geschlechtsfunktionen des Weibes. Archiv für Gynäkologie XX.
Kroner: Ueber die Beziehungen der Gonorrhoe zu den Generationsvorgängen.
Kussmaul: Von dem Mangel, der Verkümmerung und der Verdoppelung der Gebärmutter.
Küster: Zur operativen Behandlung der Stenosen des äusseren und inneren Muttermundes. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie XIX.
Küstner: Beiträge zur Lehre von der Endometritis.
Leopold: Zwei Fälle von Schwangerschaft bei vollständiger Impot. coëundi. Geburtshilfliche Gesellschaft, Leipzig. Untersuchungen über Menstruation und Ovulation. Archiv für Gynäkologie XXI.
Leistikow: Ueber Bakterien b. d. venerischen Krankheiten (Charitè-Annalen).
Levy: Zur Behandlung der Sterilität. Der Frauenarzt. II. Jahrg. 1887, Heft IV.
Lomer: Ueber die Bedeutung und Diagnose der weiblichen Gonorrhoe. Deutsche med. Wochenschrift 1885.
Lomer: Ueber primäre Asepsis in der Geburtshilfe.
Lott: Zur Anatomie und Physiologie des Cervix uteri.
Lundström: Studier öfver Gonococcus (Neisser) Helsingfors 1885.
Lumpe: Beitrag zur Lehre von der durch Inflexion des Uterus bedingten Sterilität. Oest. Zeitsch. f. pr. Heilk.
Mantegazza: Rendiconti dell' Istituto Lombardo.
Martin A.: Die Stenosen des äusseren Muttermundes. Zeitschr. f. Geburtshilfe und Frauenkrankheiten 1875.
Martin Ed.: Ueber Dysmenorrhoe und Sterilität. Zeitschrift für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten. I.
Mayer L.: Die Krankheiten des Uterus als Ursache der Sterilität. (Kopenhagen.)
Müller P.: Die Sterilität der Ehe. — Entwicklungsfehler des Uterus. (Billroth-Luecke).
Nöggerath: Ueber den Einfluss der latenten Gonorrhoe auf die Fruchtbarkeit des Weibes. — Ueber latente u. chronische Gonorrhoe beim weiblichen Geschlechte.
Olshausen: Ueber chronische hyperplasirende Endometritis d. Corpus uteri. Arch. für Gynäkologie, VIII. Conception unter ungewöhnlichen Verhältnissen. Arch. für Gynäkologie.
Oppenheimer: Untersuchungen über d. Gonokokkus. Archiv f. Gynäkologie, XXV.

Pajot: Question de la sterilité.
Pezzer de: Le microbe de la blenorrhagie (Gonokokkus)
Pfankuch: Statistisches über den Einfluss des Puerperiums auf die Conceptionsfähigkeit. Archiv f. Gynäkologie.
Preuschen: Vagina-Vulva (Eulenburg).
Prochownik: Ueber Auskratzung der Gebärmutter.
Rheinstädter: Praktische Grundzüge der Gynäkologie.
Rosenthal: Zeugung und Sterilität.
Ruge-Veit: Zur Pathologie der Vaginalportion. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gyn äkologie, II, 1878.
Sänger: Archiv f. Gynäk., Bd. XXV. Sitzungsber. der I. Vers. der deutschen Gesellschaft f. Gynäk. Centralbl. f. Gynäkologie.
Scanzoni: Lehrbuch. Chronische Metritis.
Schauta: Grundriss der operativen Geburtshilfe.
Schlemmer: Beitrag zur Histologie des menschlichen Sperma.
Schröder: Lehrbuch. Sind die Quellmittel und die gynäkologische Praxis nöthig? Centralblatt f. Gynäkologie.
Schwarz: Die gonorrh. Infektion beim Weibe. Volkmann's Samml. 270.
Schultze: Zur Klarstellung der Indikationen für Behandlung der Ante- und Retroflexionen des Uterus.
Sims-Beigel: Klinik der Gebärmutterchirurgie.
Slawjanski: Einfluss der akuten Infektionskrankheiten auf die Follikelepithelien. Archiv f. Gynäkologie.
Spencer Wells-Küchenmeister: Krankheiten der Ovarien.
Spiegelberg: Ueber intrauterine Behandlung (Volkmann).
Tyler Smith: The pathologyand treatment of leucorröa.
Ultzmann: Potentia generandi u. Potentia coëundi. Wr. Klinik. — Ueber männl. Sterilität. Wr. med. Presse.
Uhlworm: Centralbl. f. Bakteriologie und Parasitenkunde. I. Jahrg., II. Jahrg., Lomer, Schwarz, Löffler, Leistikow etc. etc.
Veit: Endometritis decidua l. (Volkmann).
Villeneuve: Traitement chirurgicale de la sterilité chez la femme.
Waldeyer: Eierstock (Stricker Gewebelehre).
Wernich: Verhalten des Cervix uteri während der Cohabitation Berl. kl. Woch.
Welander: Hygiea XLVII, 1885 und Gaz. med. 1884.
Winckel: Lehrbuch. — Behandlung der Flexionen des Uterus und intrauterinen Elevatoren. Myome des Uterus.
Zeissl: Ueber den Diplokokkus Neissers und seine Beziehungen zum Tripperprozesse. Wr. Klinik 1886.
Zweifel: Zur Aetiologie der Ophthalmoblenorrh. neonat. Archiv für Gynäkologie, Bd. XXII.

Leitung der Geburt und des Wochenbettes

nach antiseptischem Prinzipe.

Von

Prof. Dr. Emil Ehrendorfer

in Innsbruck.

Wie der Chirurg jede frische Wunde vor Gefahr dadurch schützt, dass er die Umgebung derselben und Alles was mit derselben in Kontakt kommt mit peinlichster Sorgfalt reinigt, so hat auch der Geburtshelfer in gleicher Weise vorzugehen, da wir wissen, dass der Geburtskanal nach der Geburt wunde Stellen in reichlicher Menge enthält, von denen aus Infektionsstoffe in den Körper eindringen können. Wenn wir prophylaktische Massregeln, die sich in der That gefahrlos durchführen lassen, mit möglichster Gewissenhaftigkeit anwenden, so vergessen wir dabei keineswegs, dass die Geburt ein physiologischer Vorgang ist, sondern denken an die eben erwähnten Wunden im Verlaufe des Uterovaginalkanales, entstanden durch streckenweise Epithelverluste an der Uterusschleimhaut, durch Einrisse an der Vaginalportion oder im Halskanale, ferner durch Einrisse der Scheiden- und Scheideneingangsschleimhaut sowie des Dammes, wobei als Eingangspforte für septische Stoffe die Einpflanzungsstelle der Placenta nicht zu vergessen ist.

Diese Wundflächen, sowie auch noch Drucknekrosen, können den in das Genitale eingedrungenen Spaltpilzen den Boden zur Ansiedlung bieten, von wo sie in das Gewebe eindringen oder in die Cirkulation gelangen, oder sie liefern durch Zerfall von Eiweisskörpern chemische Gifte, sogenannte Ptomaine und bedrohen im hohen Grade den Organismus. Wir müssen daher sorgsam trachten, diese gefährlichen Stoffe von dem Uterovaginalschlauche fernzuhalten, was durch Reinigung der ganzen Umgebung des Scheideneinganges, gründliche Desinfektion der untersuchenden Hände, sowie sämmtlicher eventuell anzuwendenden Instrumente angestrebt wird.

Durch Döderlein's[1]) fleissige Arbeit erfuhren wir, dass das Lochialsekret des Uterus unter normalen Verhältnissen keine Spaltpilze enthält; dass aber die Beimischung mit Mikroorganismen in der Scheide erfolgt durch die dort stets befindlichen verschiedenen Keime; dass daher das Sekret in der Vagina zahllose pathogene Keime der verschiedensten Art enthält, selbst in den Fällen, in welchen keine innere Untersuchung erfolgt ist. Spaltpilze können ja leicht durch Unreinlichkeit nach Defäkation, durch den Penis bei der Kohabitation u. s. w. in die Scheide eindringen, worauf Kaltenbach[2]) aufmerksam gemacht hat.

Da es für uns von praktischer Wichtigkeit ist, so wollen wir das Gesammtergebniss von Döderlein's Untersuchung anschliessen, welches in folgenden Sätzen zusammenzufassen ist:

Die Lochien des Uterus enthalten unter normalen Verhältnissen keine Spaltpilze.

Die Lochien der Vagina enthalten unter normalen Verhältnissen zahllose Keime der verschiedensten Art.

Die Lochien des Uterus schaden dem Thierkörper einverleibt nicht, die der Vagina rufen Infektion, Abszesse hervor.

Vorhandensein der Keime im uterus erzeugt Temparaturerhöhung, nach Abfall ist er wieder keimfrei.

Die keimhaltigen Uteruslochien bei Fieber, rufen bei Thieren Infektionserscheinungen hervor.

Die Vagina kann, auch ohne dass eine innere Untersuchung erfolgt ist, pathogene Keime enthalten (Möglichkeit der Selbstinfektion).

Die Uteruslochien kranker Wöchnerinnen enthalten stets Keime und zwar wurden ausnahmslos streptoccocus pyogenes gefunden.

Die Einwanderung der Keime in den Uterus kann auch von selbst stattfinden (Selbstinfektion).

Auf dieses Ergebniss hin erklärt es sich, dass man in neuerer Zeit vor der ersten Untersuchung einer Schwangeren und besonders einer Gebärenden, Gewicht darauf legt, dass nebst der Reinigung der äusseren Geschlechtstheile auch eine gründliche Ausspülung der Vagina mit antiseptischer Flüssigkeit vorgenommen werde. Die Gefahr einer Infektion ist bei nicht vorher desinfizirter Scheide gewiss eine grössere, wenn man die Gegenwart dieser pathogenen Keime bei ungeschickter Untersuchung, langdauernder Geburt, bei Tamponade der Scheide, Wunden und Drucknekrosen bedenkt. Auf diese Weise ist eine Selbstinfektion möglich, wenn auch Hände und Instrumente sorgfältigst gereinigt mit dem Genitalkanale in Berührung kamen. Wenn wir diese Möglichkeit durch Reinhaltung des betreffenden Terrains ausschliessen, dann können wir dieselbe auch nicht so leicht bei etwa eingetretener Infektion als Ausflucht benützen.

Sind wir bei Gelegenheit operativer Eingriffe in die Uterushöhle eingegangen, dann spülen wir selbe vorsichtshalber nach ihrer Entleerung aus, was natürlich mit umso grösserer Sorgfalt zu geschehen hat, wenn der Uterusinhalt bereits in Fäulniss begriffen war.

Geht unser Streben dahin, dass die durch Geburtstrauma bedingten Wunden während oder bald nach ihrer Entstehung vor jedem schäd-

lichen Einflusse bewahrt werden, so dürfen wir anderseits nicht ausser Acht lassen, dass auch im Verlaufe des Wochenbettes von aussen keine Schädlichkeiten einwirken und wenn solche im Innern des Gebärkanales sich bemerkbar machen sollten — eine genaue Beobachtung des Wochenbettverlaufes lässt dies gewiss recht wohl erkennen — mit allen unschädlichen Mitteln der Antisepsis zu bekämpfen.

Um die Wunden im weiteren Verlaufe vor Infektion zu schützen, kann der Chirurg die meisten Wunden durch exakte Naht und Verband vollständig abschliessen, der Geburtshelfer leider nicht und die Versuche, welche in dieser Richtung gemacht worden sind (antiseptischer Verband, kontinuirliche Irrigation), haben sich bald als praktisch undurchführbar erwiesen. Wir müssen uns daher darauf beschränken, die Umgebung des Genitalkanales in jeder Beziehung möglichst rein zu halten, müssen aber, wenn trotz Vorsicht, Wundinfektion eingetreten ist, den Uterovaginalschlauch der lokalen antiseptischen Behandlung unterziehen.

Auch in dieser Beziehung kann der Chirurg sich zumeist leichter Zugang zu den Wunden verschaffen, dieselben desinfiziren, d. h. die Zersetzungsstoffe an denselben gründlich zerstören, ohne dadurch das Leben des Patienten selbst wieder in Gefahr zu bringen. Dem Geburtshelfer ist dagegen zu einer gründlichen Desinfektion der ganze Geburtskanal nicht vollständig zugänglich, dabei ist die Gefahr einer Intoxikation mit den jetzt gebräuchlichen Mitteln, wenn wir wirklich alle schädlichen Keime im Uterovaginalschlauche zerstören wollten, eine bedeutende. Wir sind in der Geburtshilfe hauptsächlich darauf angewiesen — sobald eine Wundinfektion im Wochenbette stattgefunden hat — aus dem Uterovaginalkanale möglichst vollständig alle septischen Stoffe mechanisch zu entfernen und die allenfalls zurückgebliebenen durch eingebrachte antiseptische Mittel in ihrer weiteren Entwicklung zu hemmen.

Wir sind unter allen Umständen verpflichtet, den Grundsatz nicht aus den Augen zu lassen, dass wir durch unsere therapeutischen Massnahmen dem Kranken nicht wieder auf andere Weise Schaden zufügen, ausser wenn wir dessen gewiss sind, dass er sonst verloren ist. Bisher kennen wir kein Mittel, welches die Fähigkeit besitzt, alle Fäulnisskeime sicher zu vernichten, das wir für den Genitalkanal nach der Geburt in entsprechender Menge und Konzentration fortgesetzt in Anwendung bringen könnten, mit der Beruhigung, dass das Leben des Patienten durch die Behandlung nicht in Gefahr gebracht wird. Wir wollen hoffen, dass ein kräftiges Desinfektionsmittel gefunden wird, das dem Organismus selbst nicht wieder Nachtheil bringt, damit der Geburtshelfer den Uterovaginalschlauch nach der Geburt möglichst gründlich desinfiziren könne (falls dies nothwendig ist), ohne jedwede Gefahr für die Entbundenen oder Wöchnerinnen.

Bevor wir an die Beschreibung der Durchführung der antiseptischen Massnahmen gehen, wie sie in der Schwangerschaft, während des ganzen Geburtsaktes, sowie bei einzelnen manuellen und instrumentellen Eingriffen, endlich im Verlaufe des Wochenbettes nothwendig sind, deren detailirte Darstellung hauptsächlich dem Anfänger in der geburtshilflichen Praxis zum Leitfaden dienen sollen, heben wir noch einmal kurz zusammenfassend hervor, dass es unsere Pflicht ist, in der Schwangerschaft den Genitalkanal vor schädlichen Keimen zu bewahren, dass wir im Beginne der Geburt, die an den äusseren Geschlechtstheilen haftenden

sowie in der Scheide immer vorfindlichen zahlreichen Keime der Sicherheit wegen entfernen, dass wir während des Geburtsaktes oder bald darnach — in welchem Zeitraume im Uterovaginalschlauche immer Wunden entstehen — mit aller Sorgfalt darüber wachen, dass in diesem, für die Resorption allergünstigsten daher gefährlichsten Zeitpunkte der Genitalkanal mit keinen septischenn Stoffe in Berührung komme. Hat ein in Zersetzung begriffener Inhalt seine Höhle passirt, so ist eine gründliche Reinigung sofort vorzunehmen, sowie ebenfalls (prophylaktisch) nach operativen Eingriffen. Während des Wochenbettes haben wir alle Schädlichkeiten von dem Genitalkanale fernzuhalten und bei normalem Verlaufe des Puerperium Alles anzuwenden, um den Uterovaginalkanal vor Resorption septischer Stoffe zu schützen.

Antiseptische Massregeln im Verlaufe der Schwangerschaft.

Es ist sicher empfehlenswerth, dass, abgesehen von zeitweiligen Vollbädern, die äusseren Geschlechtstheile und ihre Umgebung besonders gegen Ende der Schwangerschaft, täglich mit lauem Wasser gewaschen werden; dazu benütze die Schwangere statt eines Schwammes, der prinzipiell nicht zu verwenden ist, ein Stück Flanell, welches immer gründlich gewaschen werden kann. Dabei vergesse man nicht, die Frauen aufmerksam zu machen, dass sie mit lauem Wasser (ohne Seife, wohl aber unter Zusatz alkoholischer Flüssigkeiten) ihre Brüste, besonders häufig in den letzten Monaten der Gravidität zu reinigen haben, damit an den Brustwarzen keine Krusten, die aus eingetrocknetem Sekret und Schmutz bestehen, sich bilden können; dadurch wird man die Bildung «wunder Warzen» sowie Brustdrüsenentzündungen am Besten hintanzuhalten im Stande sein.

Den Gebrauch von Seife empfehlen wir zu diesen Waschungen nicht, weil dadurch die Epidermisdecke zarter und die Warzenhaut noch empfindlicher wird. Es ist klar, dass wir zum Schutze der Epidermisdecke ebenfalls die Verwendung von Bürsten oder rauher Lappen behufs Reinigung der Brüste nicht empfehlen werden, abgesehen davon dass wegen beträchtlicher Schmerzen, die durch eine solche Prozedur an den Brustwarzen entstehen, die Frauen in der Praxis sich zu einem solchen Vorgehen kaum bewegen lassen dürften. Diese Waschungen können von den zuvor gereinigten Händen selbst besorgt werden und ist die Benützung eines Schwammes der Sicherheit halber zu widerrathen. Es dürfte wohl im Verlaufe der Schwangerschaft eine unverletzte Brust mit einem Schwamme zu reinigen am Ende nicht so gefährlich scheinen, man denke jedoch an die Milchausführungsgänge in welche Spaltpilze eindringen können und dann ist nicht zu vergessen, dass die Frauen im Wochenbett mit demselben Schwamme vielleicht schon wund gewordene Brustwarzen weiter waschen würden.

Schlösser[3]) fand, dass die Mastitiden der Kuh dadurch zu Stande kommen, dass von Schrunden der Warzen aus Spaltpilze einwandern, welche eine fermentative Wirkung auf die Milch in den Milchgängen ausübt, die wieder phlogogen auf die Umgebung wirkt. Gleiches können wir für die menschliche Milchdrüse annehmen, umsomehr, als Bau und Funktion beider Milchdrüsen gleich sind. Man sei daher darauf bedacht, dass während der Lactation keine Wunden an den Brustwarzen entstehen, die umso leichter zu Stande kommen, wenn unter den eingetrockneten Krusten an der Brustwarze die zarte Epidermisdecke, die sich darunter befindet, durch das Saugen blosgelegt und bald darauf auch entfernt wird, wodurch für die Entfaltung der schädlichen Wirkung der Spaltpilze Gelegenheit genug geboten wird. Durch die zeitweilige Anwendung verdünnter alkololischer Flüssigkeiten zur Waschung der Brüste in der Schwangerschaft wird die oberflächliche Lage der Epidermis der Brustwarze und ihrer Umgebung widerstandsfähiger, welch'

letzterer Umstand besonders bei kleineren Warzen nicht ohne praktische Bedeutung ist, da man in solchen Fällen öfter bemerken kann, dass das Kind an der Haut des Warzenhofes statt an der Warze Saugversuche macht und daselbst neben kapillaren Blutextravasaten zahlreiche kleine Erosionen erzeugt.

Es mag auch im Wochenbette auf die Reinlichkeit der Finger der Wöchnerin selbst gesehen werden, da durch dieselben eine Infektion der Brustwarze leicht zu Stande kommen kann.

Soll eine Schwangere per vaginam untersucht werden, so sollen die äusseren Geschlechtstheile auf die angegebene Weise kurz zuvor gereinigt sein, damit der untersuchende Finger von Aussen (z. B. vom Perineum aus, das häufig durch Fäcalreste beschmutzt ist) nichts Schädliches in die Vagina hineintrage. Aber auch die Scheide der Schwangeren möge vorsichtshalber vor der Untersuchung gründlich mit einer antiseptischen Flüssigkeit ausgespült werden, da sie, wie wir besprochen haben, zahlreiche pathogene Keime enthält, die bei einer unvorsichtigen Untersuchung in den Cervix verpflanzt oder bei Verletzungen desselben den Wunden eingeimpft werden können.

Diese prophylaktische Massregel der Scheidenausspülung möge der Arzt selbst vornehmen, den Hebammen wollen wir dies nicht anempfehlen, da leider manchmal die Mutterrohre derselben gefährlichere Stoffe enthalten, als diejenigen sind, welche die Scheide in sich birgt.

Wir wollen weiter unten auseinandersetzen, wie wir uns selbst zu desinfiziren haben, bevor wir an eine innere Untersuchung gehen, und möchten für jetzt nur bemerken, dass wenn der Arzt von der Hebamme verlangen muss, dass sie sich vor der Indagation exakt reinigt, dann möge er sie in der Praxis, durch die Art und Weise wie er selbst gewissenhaft dabei vorgeht, stets daran erinnern.

Operative Eingriffe im Gebiete des Genitalapparates während der Schwangerschaft haben, wie wir jetzt aus zahlreichen neueren Erfahrungen wissen, keine grössere Bedeutung, wenn nur die Hände, Instrumente und das Operationsfeld gehörig desinfizirt sind und sonst die nöthigen Vorsichtsmassregeln beobachtet werden.

Bei lokaler Behandlung der Scheide in der Schwangerschaft, z. B. Fluor, Blenorrhoea etc., wird immer entsprechende Vorsicht anzuwenden sein und sollte jedes Einlegen von Wattetampons unterbleiben. Geschieht letzteres der Blutstillung halber, so beachte man die Methode, wie wir sie später bei Besprechung der Blutungen beschreiben werden.

Antiseptische Massregeln im Beginne, während und nach der Geburt.

Wenn möglich empfehle man ein Vollbad, jedenfalls werde das äussere Genitale (eventuell im Sitzbade mittelst eines eingeseiften Flanell-Lappens) hinreichend gereinigt, hierauf mittelst antiseptischer Flüssigkeit abgewaschen; die Schamhaare streiche man wenn sie lang sind gegen den Schamberg empor. Dies Alles wolle man besonders dann ausführen, sobald das Rektum durch ein Klysma entleert ist; geht später noch zeitweilig Darminhalt ab, so möge mit der gebrauchten antiseptischen Flüssigkeit (von oben herab) zuerst aller Unrath abgespült werden, bevor man mit entfetteter Baumwolle die Analgegend abwischt.

Es mag nicht unerwähnt bleiben, dass Vorschläge, welche dahin gehen, dass man längere verklebte Schamhaare abschneiden und das äussere Genitale mit Seife und Bürste gründlich reinigen solle, für die allgemeine Praxis undurchführbar sind. Es ist leicht einsichtlich, dass ein solcher Vorgang nur anempfohlen werden kann in jenen Fällen, in welchen behufs Ausführung eines operativen Eingriffes die Narkose eingeleitet wird. Unter normalen Verhältnissen wird der praktische Geburtshelfer um der Gebärenden unangenehme Empfindungen, ja selbst Schmerzen zu ersparen, die schmerzlosere Methode vorziehen und z. B mit einem eingeseiften reinen Lappen denselben Effekt erzielen wie mit der obenerwähnten Methode

Den Hebammen können wir den Gebrauch einer Bürste zur Reinigung des äusseren Genitales schon deshalb nicht empfehlen, weil sie damit septische Stoffe von Kranken auf Gesunde geradezu übertragen könnten.

Die Anweisungen, nach denen noch häufig genug Hebammen Blase und Darm zum wiederholten Male entleeren, wenn die Geburt nicht vorrückt, oder Chamillenklystiere setzen, wenn die Wehen sehr schmerzhaft, sind zum mindesten unnütz und häufig genug von Nachtheil.

Vor der ersten Vaginal-Untersuchung, besonders im Beginne der Geburt, soll aus früher angeführten Gründen eine Scheidenausspülung mittelst aseptischer Flüssigkeit nur vom Arzte ausgeführt werden, welche prophylaktische Massregel (vielleicht auch mit zur Verhütung einer Blennorrhea neonatorum) dringend angezeigt erscheint. Das hiezu nöthige **Mutterrohr**, das der Arzt seiner Instrumententasche entnimmt, soll mit Seife und Nagelbürste besonders an seinen Ausflussöffnungen gereinigt, in die aseptische Lösung für eine Zeit eingelegt werden und muss vor dem Einführen des Rohres in die Scheide, ein grösserer Flüssigkeitsstrahl durch dasselbe hindurchgeleitet werden.

Will man die Vagina gründlicher reinigen, wie dies besonders vor intrauterinen Eingriffen nothwendig ist, so schieben wir mit einer Hand das Vaginalrohr ein und 2 bis 3 Finger der anderen Hand unter Irrigation in die Scheide ein und wischen mit den Fingern die Vaginalwände ringsum und auch im Fornix ordentlich aus. Dabei gelingt es möglichst

genau die Scheidenwände zu säubern, umsomehr als an der sukkulenten Vagina einer Gebärenden die kleinen Vertiefungen und Falten, wie sie im nicht schwangeren Zustande daran vorhanden sind, zumeist ausgeglichen leichter zu reinigen sind. Schliesslich bleibt immer ein Theil der verwendeten Lösung im Scheidensacke zurück, welcher auf den Rest der pathogenen Keime seine antiseptische Wirkung ausübt.

Der Untersuchende ist verpflichtet, vor jeder Untersuchung seine Hände und die Vorderarme gründlich zu desinfiziren. Zuerst werden die Nägel gekürzt, der Nagelfalz gereinigt, die Hände hierauf in lauem Wasser mit Seife und Nagelbürste (welche der Praktiker am Besten immer selbst mitbringt) durch längere Zeit gewaschen und nun erst, nachdem der grösste Theil des Schmutzes mechanisch entfernt ist, werden die Hände in die Desinfektionsflüssigkeit getaucht und darin durch einige Zeit der Einwirkung des alle Keime zerstörenden Mittels ausgesetzt. Zu der letzteren Prozedur benützt die Hebamme nur Karbollösung, dem Arzte ist zur Reinigung seiner Hände das Sublimat (1 : 1000) dringend anzurathen.*) Hierauf untersuche man mit nasser Hand — ohne sich in ein Handtuch abgewischt zu haben — und mit in (3 %) Karbolvaselin getauchtem Finger das gereinigte Genitale.

Diese Methode haben wir bisher geübt, müssen aber nach den sehr lehrreichen Untersuchungen, die in jüngster Zeit Fürbringer[4]) angestellt hat, empfehlen, dass die Hände nach der besagten Seifenwaschung, in Brennspiritus (80perzentigen Alkohol) gewaschen und dann erst in Karbol- oder Sublimatlösung getaucht werden sollen. Nach seinen Untersuchungen über den Nagelschmutz ist diese Einschaltung einer Waschung in Brennspiritus ein wesentlich integrirendes Glied der Desinfektion, wodurch der Erfolg, den interessanten Versuchen zu Folge, ein vollkommen idealer ist.

Die Untersuchung werde vorsichtig ausgeführt, dabei vermeide man in den Cervikalkanal den Finger einzuführen, besonders wenn er noch enge ist, da man sich in der grössten Zahl der Fälle durch das Scheidengewölbe hinreichend orientiren kann.

Auf diesen Punkt kann man den Anfänger in der geburtshilflichen Praxis nicht genug aufmerksam machen, da es bei den praktischen Uebungen von den Studirenden häufig gefordert worden ist und noch gefordert wird, die Länge eines Cervikalkanales bei Untersuchung einer Schwangeren anzugeben. Wenn diese Messungen für den Fachmann häufig von speziellem Interesse sind, so müssen wir doch zugeben, dass es für den Praktiker gewiss selten von Werth sein wird, die genaue Länge eines Cervikalkanales zu kennen. Ja es wird ihm im Allgemeinen vollständig genügen, zu wissen, ob in einem Falle ein Theil des Collum unerweitet noch besteht, oder ob der Hals bereits vollkommen erweitert ist. Diese groben Unterschiede sind aber für die Praxis durch das Scheidengewölbe hinreichend durch Palpation abzuschätzen. So lange die Blase steht, der Scheidentheil noch erhalten oder

*) Sehr empfehlenswerth sind für die Praxis die von Prof. Angerer dargestellten Sublimatpastillen (à 1 Gramm Subl.) in Glascylindern zu 10 Stück, sammt Gebrauchsanweisung in der Apotheke «Zum schwarzen Bären», Wien, I., Lugeck, zu beziehen. 1 Glascylinder zu 10 Stück Pastillen kostet 70 kr., eine Schachtel mit fünf solchen Cylindern 3 fl. 50 kr. Vorsichtige Verwahrung nothwendig.

der Muttermund nicht für etwa zwei Finger offen ist, soll auch der Finger ohne besonderen Grund in den Hals der Gebärmutter nicht eingeführt werden.

Hat man sich, wie in den meisten Fällen, durch exakte äussere Untersuchung entsprechend orientirt, so vervollständigt die innere Untersuchung in bekannter Weise den ganzen Befund, wobei die Weite des Muttermundes, durch einfaches Bestreichen seines Saumes mit dem Finger, hinreichend abgeschätzt werden kann. Nur aus einem bestimmten Grunde (z. B. bei Nabelschnurvorfall, Placenta praevia, oder bei Blutungen überhaupt, bei vorzeitigem Blasensprunge u. s. w.) kann es erlaubt sein, über gewisse Verhältnisse durch den Cervikalkanal hindurch Aufschluss suchen zu wollen. Wie erwähnt, wird es in einem praktischen, sonst normalen Falle, für den Geburtshelfer gleichgiltig sein, ob der Cervix 2 oder 4 ctm lang ist, sobald er über die Lage des Kindes, über die Beckenverhältnisse, über die Dauer der Schwangerschaft u. s. w. bereits im Klaren ist. Verfasser weiss sich aus seiner Dienstzeit als Assistent, bei Gelegenheit der Vornahme von Untersuchungsübungen an Schwangeren, von Anfängern ausgeführt, auf einzelne Fälle zu erinnern, dass es vorkam, dass in Folge einer versuchten Abschätzung der Cervikallänge mittelst des in den Gebärmutterhals eingeführten Fingers, einmal die Blase vorzeitig gesprengt, ein anderesmal der Finger des Untersuchenden mit Blut bedeckt war und die Frau mehere Stunden darnach Fieber bekam, in einem weiteren Falle, bei noch langem Cervix, bald nachher Schmerzen und Wehen eintraten — Erfahrungen, die mancher von den Kollegen bei gleicher Veranlassung bestätigen dürfte. Da die Sache mit Rücksicht auch auf die grössere Gefahr der Infektion bosonders bei einem Anfänger von Wichtigkeit ist, so glaubten wir, sie einer genaueren Auseinandersetzung für werth halten zu müssen.

Hat man unter den obigen Kautelen die Untersuchung vorgenommen, welcher, wenn nothwendig, die Konjugatemessung gleich angeschlossen werden soll, so ist eine Ausspülung der Scheide darnach überflüssig.

Sind die Hände des Arztes direkt mit faulenden Stoffen in Berührung gekommen, so wird er, wenn er gewissenhaft ist, mindestens im Verlaufe desselben Tages keinen Geburtsfall übernehmen, ist er aber in die unbedingte Nothwendigkeit versetzt dies zu thun, dann wäscht er sich, wenn Zeit dazu ist, im Vollbade, wechselt aber jedenfalls die Kleider und reinigt seine Hände und Arme minutenlange mehrmals, in oben angeführter Weise.

Wir halten es nicht für nothwendig weitergehende Forderungen in Bezug auf die «Abstinenz» zu stellen, da solche praktisch gewöhnlich undurchführbar sind und glaubten mit Berechtigung annehmen zu können, dass derjenige, welcher von der Gefahr der Infektion überzeugt ist und der gewissenhaft die Regeln befolgt, wie man sich desinfiziren muss, weiterer Vorschriften über die Dauer der Abstinenz nicht bedarf, d. h. über jene Zeit, während welcher er sich besonders von der Untersuchung einer Gebärenden enthalten muss, wenn seine Hände einige Zeit zuvor mit zersetzten thierisch-organischen Stoffen in Berührung gekommen sind.

Während des Geburtsaktes sind innere Untersuchungen auf das Nothweudigste zu beschränken, nach dem Blasensprung die Durchzüge zu verwechseln, überhaupt auf Reinlichkeit der Wäschestücke zu

sehen. Ist die Applikation des Katheters nothwendig, so sei letzterer so vorzubereiten, wie dies für das Mutterrohr auseinandergesetzt worden ist; man beöle hierauf die Spitze des Katheters, halte die Labien auseinander, wische mit nasser Watte die Urethralöffnung rein und schiebe den Katheter vor. Bei einer Gebärenden empfiehlt es sich, besonders für den Anfänger im Kathetersetzen, nicht unter der Decke die Harnröhrenöffnung zu suchen, wodurch mancher Schaden verhütet wird.

Es ist begreiflich, dass bei einem solchen Vorgange der Katheter leicht mehrmals in die Scheide vorgeschoben wird und schliesslich Scheidensekret in die Blase mit einführt, was besonders dann nicht gleichgiltig sein könnte. wenn man es unterlässt, die Scheide zuvor auszuspülen. Selbst Schleimhautverletzungen an der Harnröhrenmündung können die Folge sein, die auch vermieden werden sollen.

Sobald der Dammschutz nöthig wird, möge darauf gesehen werden, dass derselbe mit gewaschenen und nassen Händen ausgeführt werde, die von Zeit zu Zeit in ein mit aseptischer Flüssigkeit gefülltes Lavoir, das bereit steht, eingetaucht werden. Vor die Analöffnung kann während des Dammschützes ein Stück Brunns'scher Watta gelegt werden. Nach Abgang der Nachgeburt wird dieselbe sofort zu besichtigen sein, ob sie vollständig ist, oder ob Reste davon zurückgeblieben sind. Fehlt ein Stück des Mutterkuchens, so ist es nöthig, das fehlende Stück desselben sogleich aus dem Uterus zu entfernen, unter der Vorsicht, wie wir dieselbe näher beschreiben werden, wenn von intrauterinen Eingriffen die Rede sein wird. Fehlen die Eihäute ganz oder ein nennenswerthes Stück derselben, so hat man auch hier gleich das Fehlende aus dem Geburtskanale zu entfernen, was gewöhnlich umso leichter ist, da die Eihäute häufig aus dem Cervix theilweise heraushängen. Man muss bei zurückgebliebenen Mutterkuchen- oder grösseren Eihautresten schon desshalb auf eine baldige Entfernung derselben bedacht sein, weil dieselben zur Ansiedlung, Entwicklung und Weiterverbreitung schädlicher Keime sehr beitragen. Es ist andererseits aber im Allgemeinen ungerechtfertigt, nach minimalen Resten von Eihäuten zu fahnden, da in solchen Fällen bekanntlich nach Ausspülung des Genitalkanales kleine Eihautstückchen ohne Schaden abgehen.

Hierauf wird unter Irrigation mit einem Stücke Watta das äussere Genitale gereinigt, sowie auch dessen Umgebung, man streicht die Schamhaare empor und besichtigt den Scheideneingang und den Damm ob Nichts verletzt ist. Ist die Geburt ohne Abnormität verlaufen, so ist darnach eine Scheidenausspülung nicht nothwendig, auch sind im Allgemeinen Vorlagen (Stopftücher) vor die Vulva entbehrlich.

Schmutzig gewordene Wäschestücke sind sämmtlich sofort durch reine zu ersetzen. Die Kautschukleinwand soll auf dem eigentlichen Leintuch, und darüber der Durchzug liegen; häufig trifft man den wasserdichten Stoff auf der Matratze, dann folgt das Leintuch, hierauf der Durchzug. Man wechselt dann der Bequemlichkeit halber nur den Durchzug und deckt den grossen Blutfleck am Leintuche oft ungebührlich lange mit den Durchzügen oder Unterlagen zu.

Hat man zwei hinreichend grosse Stücke von Kautschuckleinwand oder wasserdichten Stoff überhaupt, so kann man im Beginne der Geburt die aus wasserdichtem Stoffe und Durchzuge bestehenden Unterlage auf das Bett legen und eine zweite gleiche Unterlage darüber

breiten, so dass nach vollendeter Geburt, wenn die Geschlechtstheile sammt Umgebung gereinigt sind, die Wöchnerin bereits auf einer frischen, reinen Unterlage liegt, sobald die obere schmutzige entfernt wird.

Nach Ablauf einer normalen Geburt soll, bei regelmässigem Wochenbettsverlaufe, zweimal täglich das äussere Genitale abgespült und seine Umgebung mit nasser Watta gereinigt werden. Scheidenausspülungen sind ohne spezielle Indikation unnöthig und den Hebammen nur über ärztliche Anordnung ausnahmsweise zu gestatten.

Gleich nach der Geburt und im Wochenbette soll das Hemd der Wöchnerin emporgeschlagen werden (vorn bis an den Mons veneris, hinten bis an den oberen Rand des Kreuzbeines), damit dasselbe rein erhalten werde; über das Abdomen wird ein zusammengelegtes Leintuch gebreitet, so dass es den Schamberg deckt, damit — abgesehen von anderem Zwecke — die Bettdecke nicht zwischen den Schenkeln einsinkt und unnützer Weise schmutzig wird. Schliesslich ist auf gute Ventilation des Wochenzimmers zu sehen und sind die Durchzüge nach einigen Stunden durch reine zu ersetzen.

Die Brüste sollen nach jedem Saugen gereinigt und gut abgetrocknet werden, ebenso auch der Mund des Kindes. Fault ein dicker Nabelschnurrest, so kann man denselben in ein Läppchen Jodoformtaningaze jedesmal nach dem Bade des Kindes einwickeln. Nach dem Abfallen des Nabelschnurrestes kann man die Wunde im Falle stärkerer Sekretion mit einem Stückchen Salicylwatta bedecken lassen. Auch Streupulver die mit einer antiseptischen Substanz (Salicylsäure, Borsäure etc.) versetzt sind, dürfen im obigen Falle statt der immerhin übelriechenden Jodoformtaningaze verwendet werden.

Antisepsis in Bezugnahme auf die Pathologie der Geburt.

Entdeckt man nach Beendigung der Geburt und Reinigung der Geschlechtstheile im Scheideneingange welche Schleimhautverletzungen, so empfiehlt es sich, dieselben täglich zu reinigen und aseptisch zu halten, indem sie mit reinem Jodoform- oder Salicyl-Amylumpulver (1 : 6) bedeckt oder mit Jodtinktur bepinselt werden. Bei Erstgebärenden löst sich nicht selten die hintere Scheidenwand zum Theile los vom Damme, so dass hinter dem Frenulum ein Wundtrichter vorhanden ist, den man in eben erwähnter Art zu behandeln hat. Für tiefe Scheidenrisse wäre Katgutnaht anzulegen. Alle Dammrisse sollen Post partum mittelst Seide- oder Katgutnaht*) vereinigt werden und zwar unter Berieselung mit Karbollösung; bei etwas tiefergreifenden Dammrissen ist die hintere Vaginalwand immer zerrissen und desshalb lege man die ersten Nähte durch die klaffende Scheidenwunde, welche schon in geringer Zahl oft ausreichen, die Wundränder so weit zu adaptiren, dass hinter dem nun zu vereinigenden Riss am Mittelfleische kein Wundtrichter entstehe. Die genähte Wunde wird hierauf mit Jodoformpulver eingestaubt oder es kann vor die Vulva ein grösseres Stück in Karbol eventuell Sublimat getauchte Watta gelegt werden nebst einem Stück impermeablen Stoffes darüber, welche Vorlage aber öfters zu wechseln wäre. Auf den Werth dieser feuchten Vorlagen hat man neuerdings in letzterer Zeit hingewiesen (New-Yorker Gebärhaus, Garrigues), und hat solche nach jeder Geburt in Anwendung gebracht. Wir möchten diese Vorlagen nur bei grösseren Verletzungen des Introitus vaginae oder des Dammes, aber auch wenn verlässliches Wartepersonale zu Gebote steht, prophylaktisch nach jeder Geburt empfehlen, sobald in Anstalten Puerperalinfektionen sich mehren.

Ist eine blutige Erweiterung der Schamspalte (Episiotomie) rasch erforderlich, so wische man das Knopfbistourie mit nasser Karbolwatta kräftig ab und vereinige die entsprechenden Wunden nach der Geburt durch tiefe Nähte und handle weiters so wie bei den Dammrissen.

Wenn eine blutige Erweiterung der Scheide (Colpotomie) oder eine solche am Cervix (Hystero-stomatomie) wegen Stenose nothwendig geworden ist, so ist in beiden Fällen die Vagina gründlich auszuspülen,

*) Mit Vortheil wendet man Juniperus-Katgut an. Das rohe Katgut wird in ein Gefäss mit Oleum baccarum Juniperi eingetaucht und zweimal 24 Stunden darin gelassen. Dann kommt es in Alkohol dem auf 1000 Gramm 20 Gramm Glycerin und 1·0 Gramm Sublimat hinzugesetzt sind. Nach 24 Stunden ist es zum Gebrauche geeignet (E. Küster).

Auch Chromsäure-Katgut kann hiezu verwendet werden. Rohes Katgut wird 48 Stunden lang in 10perzentiges Karbolglycerin, dann 5 Stunden lang in 12perzentige Chromsäurelösung gelegt und zuletzt in absolutem Alkohol aufbewahrt (Mikulicz).

welche Prozedur auch gleich nach der Geburt und täglich im Wochenbette zu wiederholen wäre. Nach Einschnitten in die Scheidenwand kann man in die Vagina Jodoformgazestreifen oder Jodoformdochte, oder vielleicht noch praktischer, um weitere Ausspülungen zu ersparen und dabei das Sekret für längere Zeit aseptisch zu erhalten, ein Jodoformstäbchen einlegen, welches nach einer Hysterostomatomie in die Uterushöhle einzuschieben wäre, von wo das Jodoform, mit dem Lochialsekrete gemischt, über die Wunden abfliesst und dieselben rein erhält.

Die erwähnten Jodoformdochte bestehen nämlich aus einer Reihe nebeneinander gelegter Baumwollfäden, die mit Jodoform imprägnirt, zur Drainage sehr geeignet sind (Gersuny, Chrobak). Neuestens berichtet Piskacek, Mediz. Jahrb., I. Heft, 1888, über sehr günstige Drainage-Erfolge mit solchen Dochten aus Breisky's Klinik und empfiehlt selbstbereitete Dochte in Verwendung zu ziehen. Etwa 50 Fäden, am besten von Garn Nr. 8, bilden einen beliebig langen Docht; solche werden in 1perzentigem Sublimat oder in 5perzentiger Karbollösung ausgekocht und hierauf in einer 10perzentigen Jodoformätherlösung (oder auch in Jodoformglycerinalkohol 5 : 10 : 70) durch 12 Stunden liegen gelassen, dann ausgewunden und gut verschlossen aufbewahrt. Minder verlässlich dürften die käuflichen Jodoformdochte sein (in Wien bei Kahnemann & Krause, Verbandstofffabrik).

Wird eine Cervikalruptur (inkomplete Uterusruptur) diagnostizirt, so wird mindestens die Vagina ausgespült und sodann ein oder zwei Jodoformdochte per Vaginam in die Risswunde der Drainage halber eingelegt und entsprechend gekürzt. In gleicher Weise kann vorgegangen werden bei kompleten Uterusrupturen, nur müssen die Dochte oder eventuell Jodoformgazestreifen (etwa handbreit) oder Drainröhren höher hinauf geführt werden. Rationell wäre bei letzterer Art von Rupturen die Laparotomie unter antiseptischen Kautellen, worauf exakte Naht der Uteruswunde nebst Toilette des Peritoneum folgen müsste; jedenfalls ist auf die Uterusnaht nicht zu vergessen, wenn schon die Laparotomie, wegen theilweiser oder vollständiger Entleerung des Uterusinhaltes in die Bauchhöhle, ausgeführt werden müsste.

Bei Descensus oder Prolapsus uteri ist während der Geburt durch Abspülung und Bedeckung mit Gazestreifen der prolabirte Theil vor äusserer Schädlichkeit zu bewahren und nach der Geburt ist derselbe durch in die Scheide eingeschobene Gazestreifen an weiterem Vorfallen zu verhindern, nachdem die nöthige Reinigung des prolabirten Theiles vorgenommen worden ist.

War missfärbiges Fruchtwasser abgegangen, so ist (besonders bei protrahirten Geburten) wenigstens die Scheide auszuspülen; ebenso nach der Geburt macerirter Früchte. Ist aber die Frucht bereits in Fäulniss übergegangen, so ist nach der Vaginal-Ausspülung eine Irrigation der Uterushöhle nothwendig, worauf einen Jodoformstift (oder -Docht) in dieselbe einzuschieben, sicherlich nur nützlich sein kann.

Wenn bei starkem Oedem der grossen Labien die Scarifikation derselben nothwendig erscheint, so sind dieselben zuvor exakt zu reinigen und jede für sich darnach mit feuchten Streifen einer aseptischen Gaze zu bedecken (eventuell mit Jodoformpulver zu bestreuen), was nach Bedarf zu wiederholen ist; vorsichtshalber mag auch der Harn mittelst Katheter, sobald nöthig, entleert werden.

Fiebert die Frau während einer verzögerten Geburt, so mag die Scheide auch mehr als einmal Ante partum ausgespült werden.

In allen Fällen, in denen durch lange Zeit der Kopf im Beckeneingange fixirt gestanden (bei Missverhältniss, Forceps am hochstehenden Kopfe u. s. w.), wo Drucknekrosen am Gebärmutterhalse in Folge langanhaltender Kompression zu erwarten stehen, ist nach Vaginal- und Uterusausspülung das Einschieben von Jodoformstiften in den Uterus empfehlenswerth.

Bei solchen Drucknekrosen stossen sich oft durch eine Reihe von Tagen grünlich-graue stinkende Gewebsfetzen von der Innenwand des Gebärmutterhalses ab, welche uns bei Vornahme intrauteriner Ausspülungen zur Vorsicht mahnen, damit im Cervix beim Durchführen des Spülrohres keine frischen Verletzungen erzeugt werden. So lange nekrotische Gewebsfetzen abgehen, müssen wir mit möglichster Sorgfalt die lokale Therapie fortsetzen.

Auf die Konzentration der antiseptischen Lösung zu Ausspülungen müsste entsprechende Rücksicht genommen werden, falls sich in Folge der Drucknekrose eine Harnblasenfistel mit gebildet hätte.

Sind operative Eingriffe auszuführen, bei denen die Hand in die Gebärmutterhöhle eindringen muss (z. B. Wendung, Placentalösung, Decapitation, Embryotomie), so soll der Arzt unter allen Umständen seinen Rock ablegen, da der Arm bis zum Ellbogen frei sein muss und der emporgeschlagene Rockärmel durch Einschnüren oder Herabgleiten wesentlich hinderlich ist. Nun werden Hände und Vorderarme bis zum Ellbogen auf die bereits angegebene Weise gewaschen und desinfizirt, nachdem die Frau entsprechend gelagert und die Vulva sammt Umgebung gereinigt und abgespült worden sind. Darauf folgt die Ausspülung der Scheide. Der Operateur soll zur Hand ein Lavoir mit antiseptischer Flüssigkeit haben, nebst ein oder mehreren Stücken präparirter Gaze, die er als reine Handtücher, wenn nöthig, während der Operation zu benützen haben wird, um die Hände von Blut und Schleim zu reinigen; natürlich sind die Hände vor dem Wiedereinführen in den Genitalkanal jedesmal in die vorbereitete antiseptische Flüssigkeit einzutauchen.

Hat der Arzt demnach alles Nothwendige hergerichtet, das Operationsfeld und seine Hände gereinigt, so hält er letztere einige Zeit in der antiseptischen Lösung untergetaucht, welches Handbad dringlich anzurathen ist und geht jedesmal mit nasser Hand (bei relativ enger Vulva auch noch befettet) in die Genitalien ein. Derjenige, welcher desinfizirte Hände in ein beliebiges scheinbar reines Handtuch abwischt, dann in die Scheide einführt, ist kein richtiger Antiseptiker. Nach vollendeter Geburt sind Vagina und Uterus auszuspülen, und zwar umso gründlicher, wenn die Frucht in Fäulniss begriffen war; darnach kann auch Jodoformstift eingelegt werden. Die Reinigung der äusseren Geschlechtstheile erfolgt stets nach der bereits gegebenen Vorschrift.

Die «aseptischen Handtücher», etwa von der Grösse eines Taschentuches, kann man zum Anfassen des Kindes bei Extraktion in Beckenendlage, statt anderer unverlässlicher Handtücher, verwenden; ferner dienen sie auch zur Herstellung von Wendungsschlingen, die reiner und viel billiger als die käuflichen sind.

Wir wollen damit nicht sagen, dass die käufliche präparirte Gaze unbedingt immer aseptisch ist, glauben aber sie doch für verlässlicher halten zu müssen als manche Handtücher, die dem Arzte, besonders in der Praxis bei armen Leuten, zum Handabwischen gereicht werden.

Was endlich das Befetten der Hand betrifft, so wollen wir hier noch Folgendes sagen: Dringt man mit der ganzen Hand in die Scheide ein, so wird dies mit der vom Desinficiens nassen Hand meistens ohne Schwierigkeit möglich sein. Ist die Vulva ziemlich enge, so befettet man die nasse Hand am Handrücken. Schiebt man, behufs intrauteriner Eingriffe, die Hand in die Uterushöhle vor, so findet der manchmal umfangreiche oder stärker behaarte Vorderarm, besonders an der Vulva einer Erstgebärenden, einen bedeutenden Reibungswiderstand, umsomehr als seine Oberfläche durch das Desinficiens rauher geworden. Dadurch stülpt man das äussere Genitale gegen die Scheide zu ein, macht einer nicht narkotisirten Frau ganz bedeutende Schmerzen, wobei herausgepresster Koth und Urin den Arm beschmutzen können. Man bestreiche daher den Vorderarm mit reinem Fett, wenn die Hand in die Gebärmutter einzudringen hat.

Im Anschlusse daran, wollen wir nur beifügen, dass bei Vornahme einer Vaginaluntersuchung der desinfizirte Finger nicht immer befettet werden muss, möchten aber bei Anfängern dennoch empfehlen, den untersuchenden Finger in Vaselin einzutauchen, weil das Fett, für den Fall einer zufällig nicht ganz exakten Reinigung des Nagelfalzes, denselben mit einer Art von Schutzdecke versieht.

Bei Eingriffen ausserhalb der Uterushöhle (z. B. Forceps am tiefstehenden Kopf, Manualhilfe) gelten gleiche Vorschriften wie oben, nur kann man eher, aus äusseren Rücksichten in der Praxis, den Rock (mit hoch aufgestülpten Aermeln) anbehalten und kann ferner nach der Geburt die Uterusausspülung unterbleiben.

Es ist nothwendig nachdrücklich darauf hinzuweisen, dass es nicht genügt, die zu Operationen verwendeten Instrumente (Forceps, Cranicolast, Schlüsselhacken, Trepan) aus der Tasche zu nehmen und sie in die zubereitete Karbollösung für kurze Zeit einzulegen. Die erwähnten Instrumente sollen mit Seife und Bürste im lauen Wasser überall auch an den Griffen abgewaschen und dann erst in die Karbollösung eingelegt werden. Der Trepan muss immer auseinander genommen, der Schaft gut durchgewischt und die Krone sauber geputzt werden.

Die im Handel vorkommenden Wendungsschlingen kann man heutzutage recht gut entbehren, da sie nach dem Gebrauche schwer zu reinigen sind. Falls wir eine solche Schlinge brauchen sollten, können wir uns dieselbe, wie erwähnt, aus einem Gazestreifen jedesmal rasch improvisiren.

In einem Falle von künstlicher Einleitung der Frühgeburt oder des Abortus ist ausser der Reinigung der äusseren Genitalien besonders auf sorgfältige Ausspülung der Scheide zu achten; bei Anwendung einer Bougie muss dieselbe zuvor desinfizirt und hierauf der ganzen Ausdehnung nach mit 3—5perzentigem Karbolvaselin bestrichen sein, bevor sie in den Uterus eingeschoben wird. Benützt man Laminaria oder Tupelo zur Einleitung des künstlichen Abortus — Vulva und Vagina sind zuvor zu reinigen — so ist es empfehlenswerth, die

Stifte unmittelbar vor der Einführung in den Cervix in 5perzentiges Karbolglycerin für kurze Zeit einzutauchen, was in jeder Beziehung sich als nützlich erweist. Dabei wollen Bougie und Stifte nicht länger als etwa 6 Stunden liegen gelassen werden und soll die Scheide nach Entfernung derselben gleich wieder ausgespült werden.

Sind Blutungen bei Placenta praevia zu stillen so trachten wir dies womöglich durch einen grossen Kindestheil selbst dadurch zu Stande zu bringen, dass wir nach Wendung mit dem Steiss der Frucht tamponiren, eventuell nach künstlicher Blasensprengung von dem vorliegenden Fruchttheile, der darauf tiefer tritt, die Blutstillung besorgen lassen. Kann man jedoch dies Alles nicht ausführen, so bleibt die Scheidentamponade unter antiseptischen Kautelen als sehr bewährtes Mittel zur Blutstillung übrig.

Zur Tamponade haben sich als sehr zweckdienlich überwallnussgrosse Kugeln aus Brunns'scher Watta erwiesen, welche in einer zwei oder mehrfachen Lage von Jodoformgaze eingeschlagen und eingebunden werden. Ebenfalls sehr anzuempfehlen sind ebensogrosse Salicylwattatampons. Nach Reinigung der Vulva und Vagina werden die Tampons in genügender Zahl besonders vor und hinter die Vaginalportion eingelegt bis die Blutung steht. Dieselben können nun mehrere Stunden liegen bleiben und sollte nach Entfernung derselben die Tamponade erneuert werden müssen, so ist in gleicher Weise wie Anfangs vorzugehen.

Nach der Entbindung spüle man in einem solchen Falle die Scheide aus und auch den Uterus (falls letzteres nothwendig ist, z. B. bei Fieber, gefaulter Frucht, nach Wendung), nehme aber nicht zu viel, auch nicht zu konzentrirte Lösung, wenn die Frau anämisch ist.

Auf diese Vorsicht, bei der Reinigung des Uterus nicht zu viel des Guten zu thun, mag der Geburtshelfer wesentlich Rücksicht nehmen, da bei hochgradig anämischen Zuständen nach starken Blutverlusten nicht selten schwere Kollapszustände eintreten, welche durch Hinzutreten von Resorptionserscheinungen nach Anwendung eines Desinfektionsmittels, unter diesen Umständen leicht verhängnisvoll werden können.

Bezüglich der Tamponade mit aseptischen Tampons wollen wir hinzufügen, dass sich uns aus mehrfachen Rücksichten die Verwendung von Tampons aus präparirter Watta oder Gaze als sicherer und praktischer erwiesen hat, als die Verwendung des Colpeurynter, der übrigens bei längerem Unbenutztsein auch leicht unbrauchbar wird. Wer jedoch mit dem Colpeurynter zufrieden ist und denselben weiter anwenden will, der reinige gründlich die Vagina und führe das Instrument gut desinfizirt ein. Sobald dasselbe wieder entfernt ist, so ist auch die Vagina nochmals zu reinigen. Bei hinreichender Vorsicht lässt sich auch diese Methode aseptisch durchführen. Blutet und fiebert die Frau zugleich und ist die Tamponade überhaupt indizirt, so würden wir einer Jodoformgazetamponade mehr Zutrauen schenken. Verfasser wendet seit mehreren Jahren den Colpeurynter nicht mehr an und hatte schon als Assistent an der zweiten Wiener Gebärklinik, bei hinreichend grossem Materiale Gelegenheit genug, die vollständige Verlässlichkeit der Gaze-Wattetampons in jeder Beziehung zu erproben. Wir sahen in dieser Zeit keinen Fall bei dem wir hätten zur Colpeuryse zurückgreifen müssen. Die eben erwähnten Tampons kann man sich jedesmal frisch bereiten, doch können immerhin einige solche Tampons exakt ver-

schlossen in der Instrumententasche bereits vorräthig gehalten werden, für den Nothfall, als plötzlich bedrohliche Blutungen eintreten würden, die unverzügliches Handeln erheischen. Es ist klar, dass für einen solchen Fall auch Gazestreifen rasch aushelfen könnten.

Wenn bedeutendere Blutungen im Verlaufe eines Abortus eintreten, so trachten wir dieselben möglichst einzuschränken. Die Vulva und Vagina werden gereinigt und mit desinfizirter nasser Hand wird die Untersuchung vorgenommen. Liegt das Ei bereits in der Scheide, so wird es einfach extrahirt; ist es zum Theile schon in die Scheide geboren, dann kann mittelst zweier Finger die Ablösung von der Uteruswand (bimanuell) beschleunigt werden, wenn die Blutung stark ist.

Bei nicht hinreichend weitem Orificium vermeide man jeden Versuch, das Ei gewaltsam zu entfernen, sondern tamponire wie oben die Scheide, falls dies nothwendig wird. Nur desswegen, weil eben Blut abgeht und der Abortus beginnt, sollte der Arzt sich nicht verleiten lassen, frühzeitig den Uterus auszuräumen.

Sind aber die Nachgeburt oder -Reste nach Abgang der Frucht (bei Abortus) zurückgeblieben, so wird die Methode des Zuwartens, wenn keine bedeutende Blutung, kein Fieber, keine Zersetzung nachweisbar sind, von den Praktikern am meisten geübt. Die Scheide wird ausgespült und nach Verlauf mehrerer Stunden wird in der grössten Zahl der Fälle (wenigstens bei Aborten vom dritten Monate an) die Nachgeburt spontan ausgestossen. Ist jedoch der Gebärmutterhals bequem passirbar, so kann man auch, unter antiseptischen Kautelen, die Nachgeburt gleich entfernen.

Die Methode des frühzeitigen aktiven Vergehens und der Ausräumung des Uterus bei beginnenden Abortus (Dührssen[5]) dürfte in der allgemeinen Praxis nicht leicht Eingang finden. Wenn aber ein Abortus bei einer erst einige Wochen bestehenden Schwangerschaft im Gange ist, so ist die Entfernung des Eies sammt der Decidua mittelst der Curette ein rasches und bei exakter Reinlichkeit auch ungefährliches Verfahren, sowie auch eine manuelle Ablösung einer zurückgebliebenen Nachgeburt, unter gleichen Kautelen, ein immerhin empfehlenswerthes aktives Vorgehen ist.

Dass durch Curettement die natürliche Lostrennung der Decidua vera von der Uteruswand in vollkommener Weise nachgeahmt wird, wie Dührssen angibt, ist wohl als richtig anzunehmen und tritt auch Gusserow im Allgemeinen für die aktive Beendigung «des unvermeidlich gewordenen Abortus» ein. Mit diesen letzten Worten seines Vorstandes scheint sich Dührssen's Meinung wohl nicht zu decken, welcher sagt: Das Criterium für den Zeitpunkt des aktiven Vorgehens gab im Allgemeinen die Eröffnung des Cervikalkanales. Sobald derselbe für den Finger offen durchgängig war, nahm ich die Entfernung des Eies vor.» Mit Rücksicht darauf und auf eine andere Bemerkung hin, dass in einigen Fällen auch bei noch geschlossenem Cervikalkanale Dührssen die sofortige Entleerung des Uterus vornahm, dürfte es manchem Praktiker als ein zu frühzeitig aktives Vorgehen, trotz der günstigen Erfolge, erscheinen. Es muss jedoch hervorgehoben werden, dass von der relativ grossen Zahl der von Dührssen aktiv behandelten Abortusfällen der grössere Theil ein solcher war, bei denen das Ei bereits zerstört war.

Es kommt vor, dass man zu einem Abortus gerufen wird, nachdem die kleine Frucht abgegangen ist. Der Cervix ist knapp für den Finger offen und man fühlt die abgelöste Nachgeburt, die sich mit dem Finger leicht herumschieben lässt: in einem solchen Falle schiebe man mit der zweiten Hand eine reine Polypenzange geschlossen in den Uterus, die geöffnet die Placenta fasst und extrahirt. Kann jedoch der Finger die Placenta schwer erreichen oder ist der Cervixkanal für einen Finger nicht mehr passirbar, so kann man zuwarten, dabei 2- bis 3stündlich die Scheide ausspülen lassen. Fiebert jedoch die Frau oder geht mehr Blut ab, dann stelle man sich z. B. in Bandl's kurzem Cylinderspiegel die Vaginalportion ein, hacke ein reines scharfes Häckchen ein und schiebe in den Uterus mehrere dünne Jodoformgazestreifen oder einen Jodoformdocht ein, welches Verfahren nach mehreren Stunden wenn nöthig, wiederholt werden kann. Der Abfluss der Sekrete aus dem Uterus ist dabei ermöglicht und der Hals erweitert sich so, dass die Ausräumung der Uterushöhle bald vorgenommen werden kann.

Eine andere Methode, die rascher zum Ziele führt, besteht darin, dass man sich die Vaginalportion in elevirter Steissrückenlage der Frau einstellt, das eine Labium der Portio mit einer Kugelzange fasst, das Operationsfeld desinfizirt und nun nacheinander mit immer dickeren Hegar'schen Kautschuckstiften, die gereinigt und etwas befettet sind, den Hals der Gebärmutter erweitert, so dass es oft in der kürzesten Zeit möglich ist, die Nachgeburt zu entfernen, eventuell die Uterushöhle mittelst Schablöffels auszuräumen.

Diese letztere Methode würde besonders dann anzuwenden sein, wenn der Uterusinhalt bereits in Jauchung begriffen ist, da es sich darum handelt, in diesem Falle die Gebärmutter bald möglichst zu entleeren. Nach der Entleerung der Uterushöhle soll dieselbe ausgespült und kann ein Jodoformstift in dieselbe eingeschoben werden.

Bei Konstatirung einer Blasenmole sei man darauf bedacht, sobald es starke Blutungen indiziren, möglichst bald mittelst scharfen Löffel oder der Curette den Uterus auszuräumen.

Tritt anhaltende Blutung wegen Atonia uteri nach der Geburt des Kindes ein, gegen welche Massage des Uterus oder Expressio placentae nach Credé nichts nützen, so ist manuell die Nachgeburt zu entfernen. Dabei sind strenge die Regeln zu beobachten, die für das Eindringen der Hand in den Uterus gegeben worden sind und es ist speziell hier sehr wichtig auf die peinlichste Reinlichkeit Nachdruck zu legen, für den Fall als eine adhärente Placenta zu lösen wäre. Dadurch, dass die Fingerspitzen die Placenta vom Uterusgewebe nach und nach durch sägeförmige Bewegung lostrennen, dringen sie in die geöffneten Utero-placentasinuse ein, sie zerwühlen mitunter in Fällen von ziemlich fester und inniger Adhärenz, die glücklicherweise nicht sehr häufig ist, auch etwas von den innersten Lagen des Uterusgewebes, wobei die Gefahr einer Infektion und rascher Resorption klar ist, wenn die Finger pathogene Keime aus der nicht vorher gereinigten Scheide mit hinaufführen oder wenn die Nagelglieder selbst nicht auf das Peinlichste gereinigt worden sind.

Würde es nöthig sein, eine bereits in Fäulniss begriffene Nachgeburt manuell zu lösen, so ist zuvor die Uterushöhle rein auszuspülen

und nach der Placentalösung möglichst gründlich und vorsichtig einmal mit etwas stärkerer Lösung die Uterushöhle zu desinfiziren.

Sonst verhält man sich nach einer Placentalösung so, wie bereits für intrauterine Eingriffe auseinandergesetzt wurde.

Bei atonischen Blutungen nach Abgang der Nachgeburt, wenn Massage, Secale, intrauterine Irrigation nichts fruchten, schreite man zur Tamponade des Fornix vaginae mit aseptischen Tampons, nach bereits gegebenen antiseptischen Regeln, oder schiebe in die Uterushöhle einen Jodoformgazestreifen (drei Meter lang, handbreit in vierfacher Lage) wie neuerer Zeit Dührssen empfohlen hat. Wir haben jedoch mit der Fornixtamponade, in Kombination mit leichter aber länger andauernden Massage des Uterus, den günstigen Erfolg regelmässig eintreten gesehen.

Derjenige, welcher die Methode den Fornix vaginae zu tamponiren ausführen will, der kontrollire die Lage der eingeführten Tampons, ob sie richtig möglichst hoch oben im Scheidengewölbe liegen, damit es nicht geschehen könne, dass die Tampons durch den schlaffen Cervix in die Uterushöhle vorgeschoben, denselben an einer nachhaltigen Kontraktion hindern und durch ein längeres Liegenbleiben leichter infiziren können. Verfasser erinnert sich an zwei bereits tamponirte Fälle, die ihm zur Behandluug übergeben worden waren, bei welchen die Uterushöhle mit einer Unzahl von Wattakugeln ausgestopft war und die Patienten fieberten. In einem der Fälle war die Gebärmutterhöhle nach der etwa sechs monatlichen Geburt mit Chloreisenwattakugeln angefüllt, die mit Mühe sich entfernen liessen. Patientin erlag bald der septischen Infektion.

Die meisten Antiseptiker werden sich gegen Einspritzungen von Eisenchloridlösungen in den Uterus Post partum aussprechen müssen und als geradezu gefährlich die Tamponade der Vagina mit Liquorferri-Tampons bei Blutungen während oder nach der Geburt bezeichnen, da septische Infektionen sehr häufig nachfolgen. Wir können daher den Anfänger in der Geburtshilfe nicht genug davor warnen, die bekannte blutstillende Wirkung der Eisentinktur auch im Geburtskanale in Anwendung zu bringen.

Seit Einführung der antiseptischen Behandlung haben die Chirurgen die Verwendung der Chloreisentinktur fallen gelassen und haben alle Blutungen auf andere Art sicher zu beherrschen gelernt. Es wäre an der Zeit, dass dieselbe auch in der Geburtshilfe nicht mehr anempfohlen würde. Während seiner nahezu sechsjährigen Dienstzeit hat Verfasser an der zweiten Gebärklinik in Wien die Eisenchloridlösung prinzipiell nicht mehr in Anwendung gebracht*) und kann daher dem Praktiker dies nur empfehlen.

Wenn man aber dennoch in einem Falle Liquor ferri sesq. angewendet hätte, so dürften zeitweilig antiseptische Ausspülungen des Genitales darnach sehr rathsam sein, um Zersetzung in den gebildeten Schorfen und Coagulis möglichst zu verhindern.

*) In einem einzigen Falle von heftiger Nachblutung aus einem Cervixriss wurden, da am Krankenzimmer einige alte Chloreisentampons verwahrt waren, diese rasch in die Scheide eingeschoben, weil Gefahr im Verzuge war. Patientin genass, behielt aber eine durch Narben verengte Scheide.

Wenn ein Uterus nach akuter Inversio Post partum in seine Lage wieder zurück gebracht worden ist, so dürfte eine Tamponade des Fornix mit aseptischen Tampons, oder eine solche des Uterus mit Gazestreifen der Sicherheit wegen angezeigt sein.

Sind in der Scheide grössere Varices vor der Geburt geplatzt, so stille man die Blutung ebenfalls nicht mit Eisenchloridlösung, sondern mit aseptischen Gazestreifen.

Sollte nach der Geburt ein hämatoma (Thrombus) vaginae oder vulvae entstanden sein, so wird, wenn der Bluterguss bedeutend oder das Hämatom nach der Scheide zu geborsten ist, eine Entfernung des Blutcoagulum anzurathen sein in der Weise, dass man Vulva und besonders die Scheide sorgfältig reinigt, das Blutcoagulum durch die bestehende oder angelegte Wunde entfernt und letztere nach entsprechender Desinfektion mit Jodoformgaze ausfüllt und streng antiseptisch weiter behandelt.

Pathologie des Wochenbettes — antiseptische Massregeln.

Das Lochialsekret kann missfärbig und stinkend sein, ohne dass die Wöchnerin Zeichen einer Erkrankung darbietet; immerhin ist es nothwendig, die Scheide auszuspülen und nachzufühlen ob nicht in der letzteren Eihautstücke liegen oder aus dem Cervix heraushängen. Wäre dies der Fall, dann sind diese Reste zu entfernen, fände man aber Nichts, dann spüle man den Uterus aus, wodurch kleinere zerfetzte Eihaut- oder Deciduafetzen herausgeschwemmt werden können. Schwindet der üble Geruch nicht, so taste man, wenn der Cervix weit genug ist, mit dem Finger die Uterushöhle ab, ob nicht doch ein Placentastück zurückgeblieben ist.

Es kommt zeitweilig vor, dass mehrere Tage, hie und da auch 1—2 Wochen, nach der Geburt Blut aus dem Genitale in etwas grösserer Menge abgeht, dass sich Schmerzen im Unterleibe einstellen, der Ausfluss übelriechend wird und nicht selten Temperaturerhöhungen eintreten. Wenn man dann bimanuell durch den Cervix untersucht, so fühlt man in einzelnen Fällen mit dem Finger einen rundlichen Körper in der Uterushöhle, der sich etwa wie ein Blumenhohlgewächs anfühlt und welcher ein Gewebsstück der Placenta darstellt, das der Hebamme beim Besichtigen der Nachgeburt als fehlend entgangen ist. Es ist klar, dass in einem solchen Falle der Mutterkuchenrest zu entfernen ist, was nach genauer Untersuchung und nach entsprechender Reinigung des Operationsfeldes am einfachsten dadurch geschieht, dass man unter Leitung der Finger eine desinfizirte leicht gekrümmte Polypenzange geschlossen in die Uterushöhle einführt, dieselbe dann öffnet, den Tumor fasst und nach vorsichtiger Torsion durch Zug herausnimmt.

Verfasser weiss sich an mehrere solcher Fälle während seiner Spitalspraxis zu erinnern, die nach diesem Vorgehen günstig verliefen. Selbst bei geschulten Hebammen kam es vor, dass, wenn sie mitunter mehrere Geburten rasch hintereinander zu absolviren hatten, einmal in der Zeit ein fehlendes Stück des Placentagewebes von ihnen übersehen worden ist.

Lässt sich mit dem Finger nach entsprechender Vorsicht kein zurückgebliebener Rest durch den Gebärmutterhals nachweisen, so kann man bei missfärbigem Lochialsekret auch mit einer etwas stärkeren Lösung (z. B. 5perzentiger Karbolsäurelösung) einmal die Gebärmutterhöhle ausspülen und eventuell Jodoformgazestreifen oder ein Jodoformstäbchen einführen.

Fiebert eine Wöchnerin überhaupt, so ist es rathsam, die Scheide zeitweilig auszuspülen, damit das Lochialsekret sich nicht zersetzt.

Eine Mastitis ist nach chirurgischen Regeln zu behandeln; wunde Brustwarzen sind mit Leinwandläppchen, die in 3—5perzentiger Karbollösung getaucht sind, zu bedecken. Soll das Kind angelegt werden, so schütze man die wunde Warze durch Verwendung eines gut gereinigten weichen Kautschukhütchens. Hat das Kind getrunken, so ist die Brustwarze zu reinigen und die Umschläge fortzusetzen. Weniger verlässlich, obwohl häufig in Gebrauche, sind leicht ätzende oder adstringirende Lösungen.

Auf weitere Details der puerperalen Mastitis wollen wir hier nicht weiter eingehen und verweisen diesbezüglich auf die vortrefflichen Arbeiten im Archiv und Centralbl. f. Gynäkologie) zahlreicher Forscher wie KALTENBACH, HAUSSMANN, KÜSTNER, BUMM u. s. w.

Sprechen die vorhandenen Zeichen für eine bereits eingetretene Wundinfektion (Puerperalfieber), dann ist die lokale Behandlung des Genitales die Hauptsache. Ist Intra partum septische Infektion zu konstatiren, dann beendige man bald möglichst den Geburtsakt und verfahre im Uebrigen wie bei einer an Wundinfektion erkrankten Wöchnerin. Für den letzteren Fall diene nun Folgendes zur Richtschnur für die lokale Therapie.

Man beginne mit der Reinigung des externen Genitales, besehe während der Abspülung den Scheideneingang und spüle hierauf die Vagina hinreichend aus. Gleich anfangs ist es sehr rathsam, ein entsprechend weites Röhrenspekulum (Milchglas- oder Fergussonspiegel) befettet vorsichtig einzuführen, wodurch die Scheidenwände und besonders die Vaginalportion dem Gesichte zugänglich gemacht werden. Tiefere, belegte Scheidenrisse, ferner Gangrän, vorzüglich an den Einrissstellen der Portio, können rechtzeitig entdeckt und wie es nur einzig das Richtige ist, gleich anfangs örtlich behandelt werden. Ist die Portio im Spiegel eingestellt und sind an derselben Geschwüre oder nekrotisirende Stellen wahrzunehmen, so kann reine Jodtinktur (einige Gramm) in den Spiegel eingegossen und die Portio durch kurze Zeit damit in Kontakt gebracht werden, worauf die Jodtinktur wieder aus dem Spekulum herausgespült werden kann (BREISKY). Bevor das Mutterrohr die Vaginalportion passirt, um in die Uterushöhle behufs Ausspülung der letzteren eingeführt zu werden, dürfte diese Vorsichtsmassregel gewiss nur nützlich sein.

Nach der Reinigung der Scheide wird bei einer puerperal Erkrankten der Uterus auszuspülen sein, besonders wenn jauchiges Lochialsekret abfliesst, nach Geburt einer gefaulten Frucht, nach schwereren intrauterinen Eingriffen u. s. w. Zwei Finger einer desinfizirten Hand dringen bis zur Vaginalportion vor, die andere Hand fasst zart das Mutterrohr und führt es ohne Gewalt in den Uterus ein; im Allgemeinen dürften etwa zwei Liter Flüssigkeit genügen.*) Bei

*) Die Lösung sei nicht zu kalt, der Irrigator werde mässig hoch gehalten, die erste Flüssigkeit aus dem Schlauche sammt Luftblasen müssen zuerst abgelassen werden. Während des Ausspülens soll ein oder zwei Finger in der Scheide verbleiben und einen leisen Druck nach vorne am Rohre ausüben um der Flüssigkeit gleichmässigen Abfluss zu sichern.

Endometritis puerperalis kann nach der Ausspülung unter Mithilfe der zwei in der Scheide befindlichen Finger ein Jodoformstift in den Uterus eingeschoben werden, eventuell (weniger bequem) Jodoformgazestreifen oder -Docht unter Mithilfe eines Spiegels, einer Kugel- und Polypenzange.

Bei puerperaler Endometritis wurde von mehreren Seiten eine gründliche Auskratzung der Gebärmutterhöhle unter antiseptischen Cautelen empfohlen, die auch in vielen Fällen günstiges Resultat geliefert hat. Es ist fraglich, ob der Vorgang richtig ist, wenn man durch Abschaben neue Resorptionsflächen schafft und das septische Gift, das in die zahlreichen Uterusdrüsen eingedrungen ist, doch nicht vollständig entfernt. Kratzt man eine jauchende Abszesshöhle aus, so wird sie gründlich desinfizirt, mit antiseptischen Stoff bedeckt u. s. w. Dabei ist die weitere antiseptische Behandlung leichter und gefahrloser, als dies für den Uterus der Fall ist.

Diese Methode hat auch an den meisten Anstalten keinen rechten Eingang gefunden und was die allgemeine Praxis betrifft, so wäre letztere der Methode um so schwieriger zugänglich.

Die Scheiden- und Uterusausspülung (wenn kein Stift eingelegt wurde) sind im Allgemeinen zwei Mal täglich vorzunehmen. Nach der Ausspülung ist der Scheideneingang nochmals abzuspülen, die wunden Stellen mit Jodoform- oder Salicylamylumpulver zu bedecken oder mit reiner Jodtinktur zu ätzen; bei zerklüfteten unreinen Einrissen, bei Vaginaldiphtherie, ist das Einlegen von Jodoformstäbchen oder -Gazestreifen in die Scheide zu empfehlen.

Wir wollen hier nicht unerwähnt lassen, dass erst vor Kurzem KOCHER[6]) in Bern gegen jedes Katgut und Gebrauch aller präparirten Gazestoffe sich ausgesprochen hat. Das immerhin nicht ganz vorwurfsfreie Katgut kann nun ein Jeder durch feine antiseptische Seide ersetzen, aber die imprägnirten Gazen, die vielleicht für Wunden, wo man eine Heilung Per primam anstrebt, unnöthig sind, können wir für den Geburtskanal nicht so leicht entbehren, wie z B. in Fällen von ausgedehnter Geschwürsbildung oder Gangrän.

Sobald die Wöchnerin Urin gelassen oder Stuhl gehabt, möge die Wärterin angewiesen werden, jedesmal mittelst Irrigateur und der vorgeschriebenen Lösung die Geschlechtstheile sammt Umgebung ordentlich abzuspülen. Durch Vernachlässigung dieser Massregel, insbesondere durch «Abwischen» der Analgegend von hinten nach vorne wird bei verletzter Vulva manchesmal die Entstehung eines Erysipelas genitalium zu erklären sein.

Es muss betont werden, dass, sobald Zeichen von Wundinfektion da sind, der Genitalkanal vom Arzte selbst gründlich zu reinigen ist, und zwar unverweilt, und soll eine solche Reinigung selbst drei Mal im Tage vorgenommen werden, wenn ausgebreitete Geschwüre, tiefe Scheideneinrisse oder Gangrän an den Geschlechtstheilen dies nothwendig machen. Für letztere Fälle, wenn ausgebreitete Wunden grössere Resorption besorgen lassen, dürfte es speziell mit Rücksicht auf die häufig sehr herabgekommenen Kranken, dringend angezeigt sein, essigsaure Thonerde, welche als ein vorzügliches Antiseptikum gilt, in Anwendung zu

bringen, eventuell auch in dieselbe Lösung eingetauchte Gazestreifen in die Scheide einzuschieben.

Solange die Wöchnerin fiebert, solange das Lochialsekret unrein ist oder wunde Stellen im Genitaleingange nachzuweisen sind, ist auch die lokale Therapie mit gleicher Sorgfalt fortzusetzen. Metastatische Abszesse oder Phlegmonen sind nach den Regeln der Chirurgie zu behandeln.

Wir wollen beifügen, dass man die Kinder, von an Wundinfektion erkrankten Wöchnerinnen, sofort von der Mutterbrust absetzen solle, da die Erfahrung zeigt, dass solche Säuglinge zumeist in kurzer Zeit septische Erscheinungen aufweisen, die in vielen Fällen zum tödlichen Ausgange führen.

Von einzelnen Seiten wird geltend gemacht, dass es nicht nothwendig sei, bei mässiger Fieberbewegung der Frau das Kind von der Mutterbrust abzusetzen. Im Grossen und Ganzen ist es aber schon an und für sich vortheilhaft, wenn man eine erkrankte Frau möglichst schont und der Ruhe pflegen lässt. Bei Fällen jedoch, in welchen bei Temperaturerhöhung stinkendes Lochialsekret abfliesst, eine Endometritis im Anzuge oder bereits ausgebildet ist, möchten wir es für dringend nöthig halten, die Kinder sofort von der Brust abzusetzen. Wenn man genau beobachtet, so findet man, dass Kinder, die von an Endometritis erkrankten Müttern gesäugt werden, deutliche Zeichen von Erkrankung aufweisen, die einer septischen Allgemeinaffektion entsprechen. Verfasser erinnert sich an einzelne Sektionen von Kinderleichen in denen die Gegend der Nabelwunde keine Zeichen der Erkrankung aufwies und kein Grund vorlag, die Infektion von der Nabelwunde aus mit Sicherheit anzunehmen. Auf die klinische Erfahrung gestützt, kann man die Annahme machen, dass durch die Milch einer septisch erkrankten Wöchnerin das Kind infizirt werden könne. Wenn es auch nicht gelingen sollte, jedesmal in der Muttermilch gefährliche pathogene Keime zu finden, so dürften es resorbirte chemische Gifte, Zerfallsprodukte von Eiweisskörpern (Ptomaine) sein, welche in die Milch übergehen und ihre gefährliche Wirkung ausüben, sobald dieselben in den kindlichen Organismus aufgenommen werden. Die Ansicht über die Gefährlichkeit der Milch von an Wundinfektion erkrankten Müttern für die Säuglinge, hat sich dem Verfasser bereits seit einigen Jahren aufgedrängt und es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass es durch eine genaue bakteriologische eventuell chemische Untersuchung der Milch von sicher septisch erkrankten säugenden Wöchnerinnen (besonders bei jauchiger Endometritis), sowie durch genaue Sektionsbefunde solcher von diesen Wöchnerinnen stammender Kinder, welche bis zum Tage der sicher konstatirten septischen Genitalerkrankung an der Mutterbrust waren und hierauf gestorben sind, endlich auch gelingen wird, darüber vollkommen in's Klare zu kommen. Bis zur vollständigen Aufklärung dieser wichtigen Angelegenheit, möchten wir dem praktischen Geburtshelfer empfehlen, bei konstatirter Wundinfektion, wenn auch das Fieber mässig ist, die Kinder an die Mutterbrust nicht mehr anlegen zu lassen.

Aus dem hiesigen pathologisch-anatomischen Institute wird mit Rücksicht auf einen entsprechenden Fall aus unserer Klinik ein darauf

bezügliches Untersuchungsresultat in einem Fachblatte demnächst erscheinen.

Die antiseptischen Massregeln bei einem Kaiserschnitte sind dieselben wie bei der Laparotomie überhaupt; hervorheben wollen wir nur, dass, wenn septische Infektion bereits vor der Operation nachzuweisen ist, man sich eher für die Porro-Operation als für die konservative Methode der Uterusnaht entscheiden würde.

In die Beschreibung der einzelnen Methoden des Kaiserschnittes wollen wir hier nicht näher eingehen und empfehlen speziell für den konservativen Kaiserschnitt die von Leopold herausgegebene Arbeit: «Ueber den Kaiserschnitt und seine Stellung zur künstlichen Frühgeburt, Wendung und Perforation bei engem Becken.» Stuttgart, 1888.

Anhang.

Da wir im Allgemeinen von «antiseptischen Lösungen» sprachen, so wolle dem Anfänger in der Geburtshilfe Folgendes zur Erklärung dienen: Für Ausspülungen der Scheide, besonders aber des Uterus, kann als sicher unschädlich und dabei antiseptisch wirksam, eine zweiperzentige Karbollösung benützt werden, dessgleichen 3 : 1000 Salicylsäurelösung oder Essigsäure-Thonerdelösung (Burrow'sche Lösung). Das in neuester Zeit bereits mehrfach angewendete Kreolin, in etwa $^1/_2$perzentiger Lösung für den Genitalkanal und in zweiperzentiger Lösung zur Desinfektion der Hände, dürfte auch in der Geburtshilfe grössere Verwendung finden, wenn es billiger wie die Karbolsäure zu haben sein wird und wenn seine Ungefährlichkeit in den entsprechenden Lösungen ausser allem Zweifel steht. Der Geburtshelfer soll vorsichtig sein bei den Versuchen mit neuen Mitteln, denn gerade der Uterus hat ihn die Gefährlichkeit mancher antiseptischer Mittel recht peinlich demonstrirt. Für die Scheide allein kann die Karbollösung auch 3—4perzentig sein, und mag auch Sublimat (1 : 2000) zur ersten einmaligen Desinfektion der Scheide im Beginne der Geburt ohne Gefahr benützt werden. Will Jemand das Sublimat für wiederholte Scheiden- oder Uterusausspülungen in der Praxis anwenden, so lese er die seit dem Jahre 1883 publizirten Fälle von Sublimatintoxikationen mit und ohne tödlichen Ausgang, um die entsprechende Vorsicht beim Gebrauche dieses Mittels für den Geburtskanal nicht ausser Acht zu lassen.

Zum desinfiziren der Hände, eventuell des äusseren Genitales ist 1 : 1000 Sublimat sicher ein vorzügliches Mittel; für die Instrumente von Metall muss das Sublimat durch die 3—5perzentige Karbollösung ersetzt werden.

Was die Mutterrohre betrifft, so sind hauptsächlich solche von Hartkautschuck und Glas in Verwendung. Die gläsernen Mutterrohre sind die billigsten, sie zerbrechen bei einiger Vorsicht nicht so leicht und kann ihre Reinheit am leichtesten kontrolirt werden. Mittelst der mit runden Oeffnungen versehenen Rohre kann man die Gebärmutterhöhle unzweifelhaft besser irrigiren, als mittelst derer, die spaltförmige Oeffnungen tragen, da aus letzteren die Flüssigkeit mehr rinnt als spritzt. Die mit runden Oeffnungen dürfen aber kein stark kolbiges Ende haben, da sie sonst, wenn nöthig, in einen puerperalen Uterus (in späterer Zeit) manchmal kaum ohne Verletzung desselben eingeführt werden können. Verfasser benützt mit Vorliebe die von Toporski angegebenen *S*-förmig gekrümmten gläsernen Mutterrohre, von gleicher Biegung wie die von Bozemann-Fritsch. Aus diesen Glasröhren*) spritzt bei mässiger Druckhöhe die Flüssigkeit in lebhaften Strahlen hervor und ihr schlanker Ausflussantheil dringt viel leichter in den puerperalen

*) In Wien beim Instrumentenfabrikanten Leiter.

Uterus, selbst in solchen nach Abortus ein. Das Ausflussstück des Glasrohres soll von oben nach unten abgeflacht sein, da die seitlich abgeflachten nicht so leicht eingeführt werden können. Für die Scheidenausspülung allein können natürlich auch die früher erwähnten Mutterrohre verwendet werden.

Wenn man an die Einflussstelle des gläsernen Mutterrohres ein kurzes Stück Kautschuckschlauch angepasst hat, dann vergesse man nicht, dass an dem Irrigatorschlauche ein Ansatzstück sein muss, das nicht zu spitz zulauft, weil es sonst nur einen dünnen Flüssigkeitsstrahl gibt, sondern dass daran ein Ansatzstück mit einer relativ weiten Oeffnung angepasst werde, damit durch das darangesetzte Mutterrohr die Flüssigkeit ohne Luftblasen und mit entsprechender Kraft durchlaufen kann.

Das gewiss mühsame Putzen dieser langen schmalen Mutterrohre mittelst kleiner Drahtbürsten kann man sich dadurch ersparen, dass man nach Gebrauch derselben das mit Löchern versehene Ende des Rohres mit Seife und Bürste vorsichtig reinigt, dann das Rohr durchspritzt und hierauf in einem Gefässe mit 1perzentiger Sublimat- oder 5perzentiger Karbollösung bis zum nächsten Gebrauche aufbewahrt.

Ein langes zinnernes Mutterrohr benützt ausserdem der Geburtshelfer zu der sogenannten Excerebration, zu welchem Zwecke ein gläsernes natürlicherweise nicht gebraucht werden könnte.

Wenn es möglich ist, so schaffe der Arzt in der Praxis für jede Gebärende ein neues Mutterrohr an. Der Preis, wenigstens der gewöhnlichen gläsernen Scheidenrohre, ist ein geringer und der Arzt hat dabei die Beruhigung, dass mit dem neuen und gereinigten Rohre kein septischer Stoff von einer Wöchnerin auf eine andere übertragen werden kann. Bei dieser letzteren Bemerkung ist hauptsächlich in's Auge gefasst die Gefahr, die von dem der Hebamme gehörigen Mutterrohre herrühren könnte, welche man auf die erwähnte Art beseitigt.

Es ist auch für den praktischen Geburtshelfer nicht genug dringend hervorzuheben, dass er die Ausspülungen des Genitalkanales, besonders aber bei an Wundinfektion erkrankten Wöchnerinnen, selbst vornehme und nicht die Hebamme hiezu ermächtige. Sowie ein gewissenhafter Chirurg die Reinigung und Behandlung von Wunden selbst durchführt und dies nicht von dem Wartepersonale ausführen lässt, so soll der Geburtshelfer die Reinigung des Genitalschlauches selbst besorgen. Nur auf diese Weise kann er dafür einstehen, dass die lokale Therapie möglichst exakt und gewissenhaft durchgeführt worden ist.

Jodoformstifte verschreiben wir jetzt in der Grösse um sie auch durch einen relativ engen Cervix (z. B. nach Abortus) leicht einschieben zu können und damit sie biegsam bleiben:

Jodoformi pulv. 20·0
Amyli
Glycerin
Gummi arab. aa 1·0
Ol terebinth. gtts. XX.
M. f. bacilli Nr. sex.

Durch den Zusatz von Terpentinöl, welches selbst eine antiseptische Substanz ist, werden die Stifte lange Zeit biegsam erhalten. Was die übrigen Ingredientien ausser dem Jodoform betrifft, so haben wir dieselben seit Jahren in gleicher Weise den Stiften mit Nutzen beigegeben. es ist aber klar, dass man sie durch andere Mittel ersetzen kann. Der praktische Arzt kann schon fertige Jodoformstifte für den Uterus von guter Qualität aus HAUBNER's Engel-Apotheke Am Hof, in Wien beziehen, die lange Zeit aufbewahrt, ihre Elastizität nicht verlieren und je nach Massgabe ihres Jodoformgehaltes in entsprechender Länge angewendet werden können.

Verfasser verwendet die Stifte für den Uterus Post partum seit dem Jahre 1881 mit bestem Erfolge und hat seit einiger Zeit gleiche Stifte von Salicylsäure verwendet, die in Fällen zu versuchen wären, wo das Jodoform z. B. des Geruches wegen in der Praxis schwer angewendet werden könnte, nur darf für einen Stift nicht mehr als circa ein halber Gramm Salicylsäure berechnet werden, wenn nicht ganze Epithelfetzen von der Vaginalschleimhaut sich abstossen sollen.

Damit die Salicylstifte elastisch bleiben, empfiehlt sich hier Ol. ricini, daher:

Acid. salicyl. 5·0
Amyli
Glycerin
Gummi arab. aa 1·0
Ol. ricini gtts. X.
M. f. bacilli Nr. decem.*)

Für den Anfänger in der Praxis möge ferner gesagt sein, dass er Jodoformgaze oder -Dochte, ferner Jodoform in Pulver- oder Stäbchenform bis zu etwa 5 Gramm, ohne Gefahr im Genitalkanal benützen kann und dass er eventuell durch Salicylgaze oder -Pulver (nicht über 1 Gramm Salicylsäure auf einmal) das Jodoform ersetzen kann, wenn das letztere aus irgend welchem Grunde nicht vertragen wird; in einem solchen Falle sind auch Scheidentampons aus Salicylwatta zur Blutstillung sehr anzuempfehlen.

Die Verwendung der Sublimatpastillen, die der Sicherheit halber in der Instrumententasche zu verwahren sind, als praktisch, haben wir bereits früher betont. Neben der konzentrirten Karbolsäure soll der Geburtshelfer unbedingt ein kleines graduirtes Gläschen (bis circa 25 Gramm) wie man sie billig erhält, mitnehmen, wenn er sich selbst die entsprechende Lösung bereiten will. Erstens fallen die nach dem Augenmasse bereiteten Lösungen ziemlich ungenau aus und zweitens benützt dann auch die zusehende Hebamme ihr Messglas nicht, schüttet auch nach dem Augenmasse die Karbolsäure in ein beliebiges Quantum Wasser, jedoch aus Vorsicht und Sparsamkeit gewöhnlich nur einige Tropfen.

Nicht unerwähnt mag ferner bleiben, dass es rathsam ist, die gereinigten Mutterrohre nicht in der Tasche aufzuheben, sondern zu

*) Auch zu gynäkologischen Zwecken verwendet Verfasser seit einiger Zeit mit Erfolg die Salicylstifte, aber nur von circa $^1/_3$ Gramm Salicylsäuregehalt; also gleiche Verschreibung wie oben, jedoch: M. f. bacilli Nr. 15.

Hause in einem hohen (Einsiede-) Glase, mit 5perzentiger Karbolsäure oder 1:1000 Sublimat gefüllt, aufzubewahren und erst vor der Benützung herauszunehmen, in einen Gazestreifen einwickeln und sie so in die Instrumententasche zu legen. Wer gläserne Mutterrohre benützt, muss für ein Stückchen passenden Kautschukschlauches am Einflussende derselben Sorge tragen.

Die gebrauchten Instrumente sind nochmals zu Hause einer gründlichen Reinigung zu unterziehen, da nach der Operation in der Eile Manches übersehen wird. Zwischen den Instrumenten sollen in der Tasche einige (nicht zu dicke) Tafeln Brunns'scher Watta eingelegt sein, wodurch die abgetrockneten Instrumente vor Rost geschützt werden, da der Nickelbelag an einzelnen Stellen bekanntlich leicht abfällt.

Es ist nicht genug häufig darauf aufmerksam zu machen, dass vor einem operativen Eingriffe alles Nöthige aus der Tasche in der Praxis herausgenommen werde, damit man unter der Operation unter den Instrumenten nicht herumsuchen muss, was in der Eile mit nicht hinreichend gereinigten Händen ausgeführt wird und desshalb zu vermeiden ist. Das Nähmateriale lässt sich, auf eine Spule aufgerollt, in einer cylindrischen Hartkautschuckhülse, deren Deckel zum Schrauben gerichtet ist, verwahren und wird dadurch ein Verschütten von Flüssigkeit verhindert, die in der Hülse als Desinficiens für das Nähmaterial dient. Andere Gefässe mit Flüssigkeit dürfen in der Instrumententasche nicht untergebracht sein, wenn man sein Instrumentarium schonen will.

Ausser einem Päckchen Salicylwatta eventuell zu Tampons, einem Stück Jodoformgaze und mehreren Stücken einer anderen präparirten Gaze, um sie als Handtücher etc. zu verwenden, ist eine Kautschuckschürze zum Schutze der Kleider, besonders bei itra-uterinen Eingriffen sehr anzuempfehlen. Für die Armen- oder Landpraxis wäre es wünschenswerth, wenn der Geburtshelfer ausserdem ein Stück Kautschuckleinwand mitbrächte, das er wenigstens für die Dauer eines operativen Eingriffes als Unterlage für die Frau benützen kann. Wie häufig findet man bei den Leuten keinen impermeablen Stoff und wie viel Bettzeug wird desshalb unnütz verunreinigt. Für den Nothfall könnte aber auch die erwähnte Kautschuckschürze aushelfen, der Operateur bindet sich dann ein Leintuch um.

Die vorliegende Darstellung hat den Zweck verfolgt, eine Anleitung dem praktischen Arzte an die Hand zu geben, welche Massnahmen zu ergreifen sind, damit die Antisepsis vor, während und nach der Geburt, im normalen und pathologischen Falle, praktisch durchgeführt werde; sie soll dem Anfänger in der geburtshilflichen Praxis als Anhaltspunkt dienen, so lange er selbst nicht über grössere selbstständige praktische Erfahrung verfügt, um nach antiseptischem Prinzipe möglichst genau und einfach, andererseits aber auch gefahrlos handeln zu können.

Was in dieser kurz zusammengefassten Mittheilung fehlt, wird der gewissenhafte und nach Vervollkommnung strebende Arzt leicht hinzufügen können. Reinlichkeit in jeder Beziehung, besonders aber peinliche Sorgsamkeit in Bezug auf Alles, was mit dem Genitale direkt in Kontakt kommt, wird die Schädlichkeit vom Geburtskanale fernhalten und ein rechtzeitiges selbstthätiges Eingreifen bei entstandener Erkrankung wird die Gefahr der Wundinfektion im Wochenbette nach und nach auf

das geringste Mass herabzudrücken im Stande sein. Leider ist zu bemerken, dass Manche ihre besondere Sorgfalt in der Praxis, z. B. auf die Desinfektion eines sonst gereinigten und gut ventilirbaren Geburtslokales u. s. w., verwenden und indess manchmal die Abstellung gefährlicher Uebel ausser Acht lassen.

Solange die Hebammen puerperal erkrankte Frauen waschen und reinigen — wie es häufig noch in der Praxis ihnen überlassen wird — solange sie Leibschüsseln mit Fäkalien herumtragen und öfters unnützerweise Klystiere setzen, so haben wir durch die Abstellung dieser Uebelstände, welche die Gefahr der inzwischen von der Hebame ausgeführten Digital-Untersuchungen erhöhen, wichtige prophylaktische Massnahmen gegen Wundinfektion zu veranlassen, wodurch wir noch viel Erspriessliches zu leisten im Stande sind.

Hoffentlich gelingt es durch entsprechende Verordnungen die erwähnten Schädlichkeiten zu vermeiden und durch die freilich noch kaum erschöpfte Prophylaxe des Puerperalfiebers wenigstens das bis jetzt Mögliche zu erreichen.



Literatur-Angaben.

[1]) Döderlein: Untersuchungen über das Vorkommen von Spaltpilzen in den Lochien des Uterus und der Vagina gesunder und kranker Wöchnerinnen. Archiv für Gynäkologie, 31. Bd., 3. Heft.

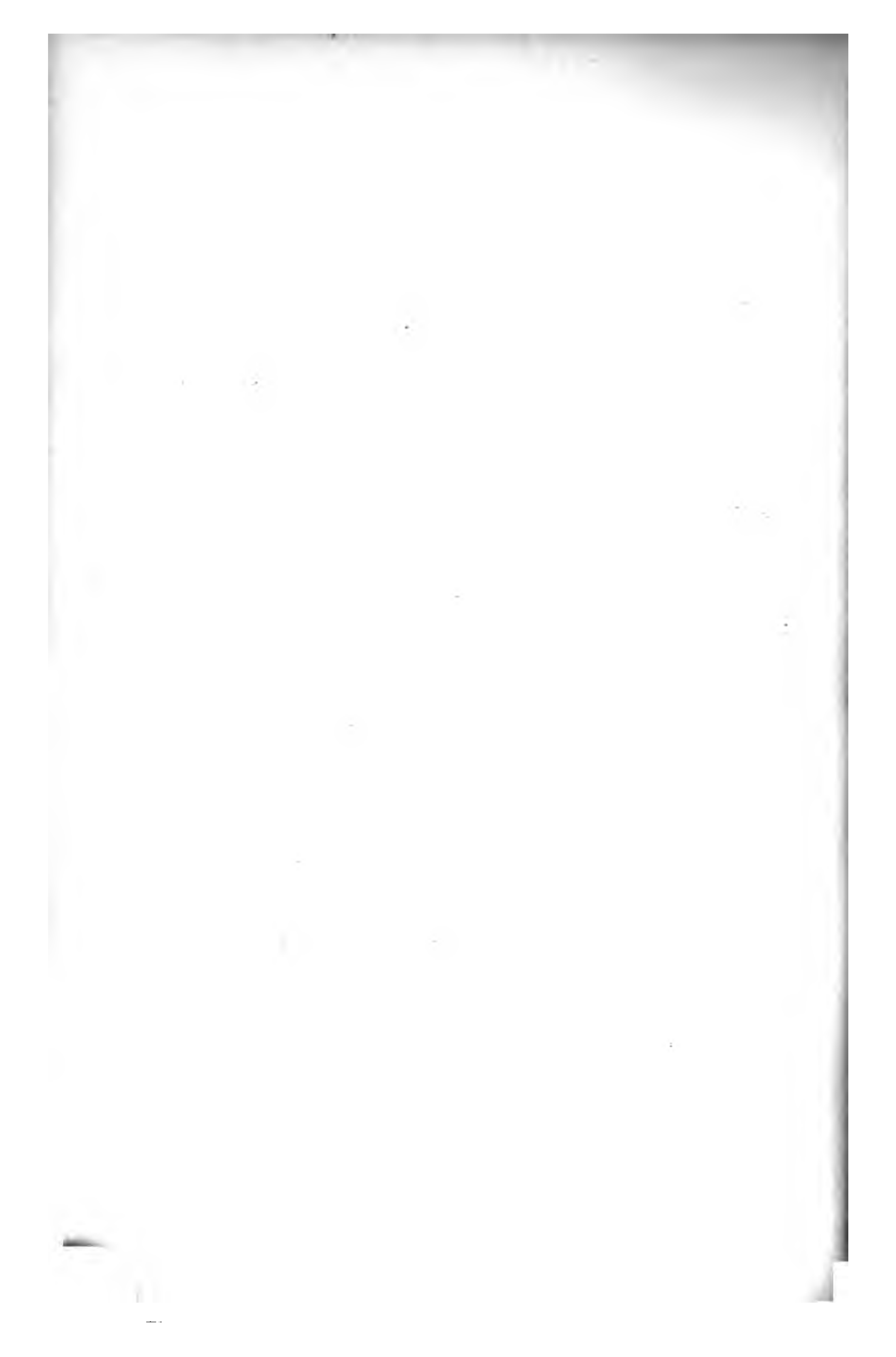
[2]) Kaltenbach: Zur Antisepsis in der Geburtshilfe. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 295.

[3]) Schlösser: Inaugural-Dissertation, München, 1883.

[4]) Fürbringer: Untersuchungen und Vorschriften über die Desinfektion der Hände des Arztes nebst Bemerkungen über den bakteriologischen Charakter des Nagelschmutzes. Wiesbaden, Bergmann, 1887 (ref. im Centralblatt für Gynäkologie 1888, Nr. 10).

[5]) Dührssen: Pathologie und Therapie des Abortus. Archiv für Gynäkologie, 31. Bd., 2. Heft.

[6]) Kocher: Eine einfache Methode zur Erzielung sicherer Antisepsis. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte Nr. 1, 1888.



Der gegenwärtige Stand der Therapie

der

chronischen Rückenmarkskrankheiten.

Von

Dr. L. Löwenfeld

in München.

Vorbemerkungen.

Die Erkrankungen des Rückenmarkes repräsentirten bekanntlich bis über die erste Hälfte unseres Jahrhunderts hinaus eines der traurigsten Kapitel der menschlichen Pathologie. Der Dürftigkeit der ärztlichen Kenntnisse auf diesem Krankheitsgebiete entsprach die Erfolgarmuth der Therapie, und so ist es nur zu wohl erklärlich, dass für den Kreis des grossen Publikums rückenmarksleidend und unheilbar, einem chronischen Siechthume verfallen, allgemach identische Begriffe geworden waren. Dieser Stand der Dinge hat sich in den letzten Dezennien unzweifelhaft geändert. An den geradezu überraschenden Aufschwung, welchen die Lehre von den Rückenmarkskrankheiten innerhalb der genannten Zeit nahm, schloss sich ein zwar nicht ebenso grosser, aber immerhin recht ansehnlicher Fortschritt auf dem Gebiete der Therapie an, und wir können heute schon getrost behaupten, dass die Prognose einer Anzahl von Rückenmarkserkrankungen gegen früher eine entschieden günstigere geworden ist. Es wäre jedoch irrig, anzunehmen, dass diese gewiss erfreuliche Wendung wesentlich oder auch nur hauptsächlich auf eine Bereicherung unseres therapeutischen Armamentariums gegen Rückenmarksleiden durch völlig neue (i. e. früher ganz unbekannte oder wenigstens nie verwerthete) Hilfsmittel zurückzuführen sei. Zunächst hat sich der Fortschritt auf dem Gebiete der Diagnostik als ein sehr fruchtbarer Umstand erwiesen. Wir sind derzeit durch unsere genauere Bekanntschaft mit den einzelnen spinalen Krankheitsformen und die Verbesserung unserer Untersuchungsmethoden in den Stand gesetzt, die meisten Rückenmarkserkrankungen in relativ frühen Stadien zu erkennen, zu einer Zeit, in welcher dieselben therapeutischen Einwirkungen ungleich zugänglicher sind als später. Sodann hat die Zunahme unserer Kenntnisse

von den Wirkungen verschiedener bei spinalen Leiden gebrauchter Mittel, die darauf basirte Verbesserung in der Anwendungsweise dieser und die genauere Präzisirung der Indikationen für dieselben unser therapeutisches Können erheblich gefördert. Endlich hat auch das eingehendere Studium der Aetiologie der chronischen Rückenmarkskrankheiten manchen für die Therapie bedeutsamen Fund zu Tage gefördert. Ich will hier nur die in neuerer Zeit so vielfach diskutirten Beziehungen zwischen Syphilis und Tabes dorsalis, den Nachweis einer durch Ergotin-Intoxikation bedingten Hinterstrangserkrankung (Kriebelkrankheit) durch TUCZEK[1]) und die Zurückführung einer Form spastischer spinaler Paralyse auf Lathyruseinwirkung[2]) erwähnen.

Wir dürfen indess nicht verkennen, dass die auf dem Gebiete der Diagnostik und Therapie erzielten Fortschritte noch keineswegs allen Rückenmarkskranken in dem Masse zu Gute kommen, als es deren äussere Verhältnisse erlauben würden. Dieser bedauerliche Umstand ist nach meinem Dafürhalten wesentlich auf zwei Ursachen zurückzuführen. Zunächst kommen hier diagnostische Schwierigkeiten in Betracht. Die Erkennung der chronischen Rückenmarkserkrankungen in den frühesten, d. h. der Therapie am meisten zugänglichen Stadien, erheischt nicht bloss eine genaue Bekanntschaft mit den einzelnen spinalen Krankheitsbildern, sondern auch eine Vertrautheit mit sämmtlichen neuropathologischen Untersuchungsmethoden, die zur Zeit noch weit davon entfernt ist, ein Gemeingut der Aerzte zu bilden. Sodann leidet unsere Rückenmarkstherapie gegenwärtig an einer Ueberladung mit Mitteln und Methoden, die dem Praktiker, der nicht über grössere eigene Erfahrung verfügt, die Auswahl des für den individuellen Fall Geeigneten hochgradig erschwert. Dabei wird unser Armamentarium gegen spinale Leiden noch beständig durch Mittel bereichert, die, ohne genügende Prüfung auf den medizinischen Markt geworfen, nach kürzerer oder längerer Frist wieder von der Bildfläche verschwinden.

Es liegt in der Natur der Sache, dass die erste der beiden eben angeführten Schwierigkeiten sich nicht alsbald beseitigen lassen wird. Dagegen dürfte eine Hebung oder wenigstens beträchtliche Verringerung der zweiterwähnten Schwierigkeit, d. h. eine gewisse Sichtung der Spreu vom Weizen in unserem Heilschatze gegen chronische Rückenmarkserkrankungen gegenwärtig schon möglich sein. Ich werde in den folgenden Bemerkungen versuchen, einen Beitrag in dieser Richtung zu liefern.

Bevor wir jedoch daran gehen, die Mittel zu prüfen, welche uns gegenwärtig gegen chronische Spinalleiden zur Verfügung stehen, halte ich es für wünschenswerth, dass wir uns in aller Kürze wenigstens mit den Grenzen bekannt machen, welche unseren therapeutischen Bestrebungen durch die physiologischen Eigenthümlichkeiten des Organes und die Natur der Prozesse, auf welche wir einwirken sollen, gesetzt werden. Wir müssen so weit als möglich Klarheit über das erlangen, was wir erreichen können, bevor wir die Mittel auswählen, welche uns zum Ziele führen sollen.

Für das Rückenmark ist die Frage, in wieweit dasselbe die Fähigkeit besitzt, pathologische Veränderungen rückgängig zu machen, noch zum grösseren Theile ungelöst. Die Schwierigkeiten, welchen hier die Untersuchung begegnet, machen diesen Umstand nur zu begreiflich. Ich werde im Nachstehenden den augenblicklichen Stand der Frage in möglichster

Kürze zu skizziren versuchen; die Dürftigkeit unserer Kenntnisse wird hieraus zur Genüge erhellen.

Die Veränderungen, welche sich bei Erkrankung des Rückenmarkes in diesem Organe vollziehen, sind derzeit noch immer in inpalpable und palpable oder strukturelle zu unterscheiden. Inpalpable, d. h. durch unsere derzeitigen Untersuchungsmittel nicht nachweisbare Veränderungen müssen wir bei einer Reihe von Erkrankungen annehmen, so vor allem bei der Neurasthenia spinalis, in manchen Fällen hysterischer Lähmung und von Rückenmarkserschütterung, bei den Paraplegien in Folge von Einbildung, wahrscheinlich auch bei den intermittirenden Spinalparalysen und manchen toxischen Lähmungen. Diese im Einzelnen vermuthlich sehr verschiedenartigen Alterationen sind wenigstens überwiegend einer völligen Ausgleichung fähig, persistiren jedoch mitunter sehr hartnäckig (insbesonders bei Neurasthenia) und scheinen in vereinzelten Fällen allmälig in gröbere strukturelle Veränderungen überzugehen (namentlich bei Rückenmarkserschütterung).

Bezüglich der Fähigkeit des Rückenmarkes, Läsionen (Durchschneidung und Substanzverluste) anatomisch und funktionell auszugleichen, liegen eine Reihe experimenteller Arbeiten vor. Hieher gehörige Versuche wurden an Kaltblütern von Heinrich Müller[3]) und Masius und Vanlair[4]), von Brown-Séquard[5]) an Tauben und Meerschweinchen, von Flourens[6]) an Kaninchen, von Eichhorst[7]) und Naunyn, Dentan[8]), Schieferdecker[9]) und abermals Eichhorst[10]) an Hunden unternommen. Wenn wir die Ergebnisse dieser Untersuchungen überblicken — die im Einzelnen keineswegs sämmtlich übereinstimmen — so müssen wir es als eine jedem Zweifel entrückte Thatsache anerkennen, dass das Rückenmark sowohl bei Kalt- als bei Warmblütern das Vermögen besitzt, Beschädigungen (Durchschneidungen und Substanzverluste) bis zu einer gewissen Grenze anatomisch und funktionell zum Ausgleiche zu bringen. Dieses Vermögen besitzen jedoch nach den vorliegenden Untersuchungen nicht blos verschiedene Thiergattungen, sondern selbst innerhalb derselben Species verschiedene Individuen in sehr verschiedenem Masse, im Allgemeinen jüngere Thiere in weit höherem Grade als ältere.

Die anatomische Regeneration betrifft bei Säugern jedenfalls hauptsächlich, wenn nicht ausschliesslich, die Nervenfasern; eine Regeneration von Ganglienzellen ist bis dato wenigstens nicht erwiesen worden; dagegen wollen Masius und Vanlair eine Neubildung von Ganglienzellen bei Fröschen, Brown-Séquard bei Tauben beobachtet haben.*)

*) Diese Ergebnisse beziehen sich, wie bemerkt, nur auf das nach Durchschneidungen und Substanzverlusten im Rückenmarke sich bildenden Narbengewebe, nicht auf degenerirte Fasersysteme. Bezüglich der Regenerationsfähigkeit solcher gelangte Kahler[11]) bei Versuchen an Hunden zu negativen Ergebnissen. Kahler erzeugte bei drei Hunden durch energische Quetschungen einer Anzahl von Hinterwurzeln Degeneration der Hinterstränge, deren Fasermasse in der Hauptsache von direkten Fortsetzungen der Hinterwurzelfasern gebildet wird. An den längere Zeit nach der Operation getödteten Thieren fanden sich zwar die extramedullären Hinterwurzeln regenerirt, dagegen ergab sich kein Anzeichen einer Regeneration in dem intramedullären Abschnitte dieser Wurzelfasern. Kahler glaubt aus diesen Beobachtungen folgern zu dürfen, dass bei Systemerkrankungen des Rückenmarkes die Wiederherstellung der gestörten Funktionen nur die Folge der Eröffnung vicariirender Leitungen, nicht einer Wiederherstellung der nervösen Elemente sein könne. Dieser Schluss erscheint mir nichts weniger als gerechtfertigt. Aus Kahler's Befunden lässt sich nur deduziren, dass in der That ein bedeutender Unterschied zwischen der Regenerationsfähigkeit der peripheren Nerven einerseits und der der Fasersysteme

Mit diesen experimentellen Erfahrungen stimmen die Beobachtungen am Menschen im Wesentlichen überein. Aus diesen erhellt, dass auch beim Menschen traumatische Läsionen sowohl als durch Krankheitsprozesse gesetzte Veränderungen des Rückenmarks eine Ausgleichung finden können, dass diese letztere jedoch im Allgemeinen umso geringer ist, je bedeutender die Veränderungen sind, dass ferner die Individualität von grösster Bedeutung sowohl für den Eintritt als den Umfang der Restitutionsvorgänge ist.

Von besonderer Wichtigkeit ist hier die Thatsache, dass eine funktionelle Ausgleichung noch keineswegs eine anatomische voraussetzen lässt. In der Literatur finden sich mehrfach Beobachtungen mitgetheilt, in welchen bei Fortbestand beträchtlicher anatomischer Veränderungen ein Rückgang der Funktionsstörungen (also klinische Heilung) eintrat.*) Was in anatomischer Beziehung bisher konstatirt ist, spricht nur für eine Regeneration von Nervenfasern. Schmale, dunkelrandige Fasern sind in dem Narbengewebe, das sich bei Myelitis transv. nach Resorption des verflüssigten Markgewebes zuweilen bildet, nachgewiesen worden.**) Gowers[15]) fand in einem Falle von Zerquetschung des Rückenmarkes durch Bruch der Wirbelsäule in der Mitte des Dorsalabschnittes neben den Zeichen der gewöhnlichen aufsteigenden Degeneration in der Höhe des Cervikalsegmentes Züge aus Achsencylinder und Markscheide bestehender, sehr feiner Nervenfasern, wie sie im normalen Rückenmarke nie getroffen werden. Es hat den Anschein, sagt Gowers, als sei hier von dem unteren Ende der normalen Fasern eine Bildung neuer Fasern, ähnlich wie sie die Regeneration der (peripheren) Nerven bewirkt, ausgegangen. Benedict[17]) endlich sah in einem Falle von Tabes dorsalis (allerdings nur an Zupfpräparaten) feine Fäden (neu sich bildende Achsencylinder?) aus krümmelig zerfallenen Nervenfasern hervorgehen.

Bezüglich der Ganglienzellen sind unsere Kenntnisse noch dürftiger. Von einer Neubildung von Nervenzellen im Rückenmarke aus den Ueberbleibseln zerfallener derartiger Gebilde oder irgend welchem anderen Materiale ist beim Menschen nichts bekannt. Eine derartige Regeneration ist auch nach den Beobachtungen, die derzeit vorliegen, durchaus nicht wahrscheinlich. Wenn eine solche überhaupt statt hätte, so würde dies doch am ehesten in den ersten Lebensjahren der Fall sein. Man hat jedoch wiederholt bei Personen, welche in ihrer ersten Lebenszeit an spinaler Kinderlähmung (Pol. ant.) litten und von dieser Erkrankung

---

des Rückenmarks andererseits bestehen muss. Allein letzteren die Regenerationsfähigkeit auf Grund von drei negativen Versuchsergebnissen an Thieren einer Species völlig abzusprechen, dürfte umso weniger angehen, als Beobachtungen beim Menschen vorliegen, die entschieden für die Berechtigung der entgegengesetzten Auffassung sprechen. Bezüglich der Frage, inwieweit lediglich erkrankte (i. e. noch nicht geschwundene) Fasersysteme sich wieder herstellen können, lehren die Befunde Kahler's überhaupt nichts.

*) Soweit die Hinterstrangssklerose in Betracht kommt, wurden bezügliche Fälle von Schultze[12]), Fox[13]) und Benedict[14]) mitgetheilt.

**) Eine derartige Beobachtung theilt z. B. Charcot[16]) mit. Charcot fand in einem Falle von Kompressions-Myelitis in Folge von Malum Pottii, in welchem eine völlige Heilung der Paraplegie eingetreten war, das Rückenmark an der Kompressionsstelle nur gänsefederkieldick. In dem anscheinend sklerotischen Stücke fand sich jedoch eine beträchtliche Anzahl von Nervenfasern mit Achsencylindern und Markscheide. Charcot lässt es dahin gestellt, ob hier eine Reproduktion allerArten Fasertheile oder nur der Markscheiden um die nackten Achsencylinder statthatte. Vergl. auch Michaud's Beobachtung, citirt bei Leyden, Klinik S. 134.

keinerlei Störung behielten — also in Fällen, in welchen man nach den klinischen Erscheinungen eine völlige Restitutio ad integrum der erkrankten Cinerea und damit auch der erkrankten Ganglienzellen erwarten sollte — bei der Autopsie gänzlichen Schwund der Ganglienzellen in umschriebenen Partieen der Vorderhörner als Residuen der überstandenen Erkrankung beobachtet. Wie weit eine Veränderung der Nervenzellen gehen darf, um noch eine Restitutio ad integrum oder wenigstens eine Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit zu ermöglichen, ist ebenfalls nicht bekannt. Von Wichtigkeit ist hier jedoch der Umstand, dass wie die Nervenfasern, so auch die Ganglienzellen beträchtliche Alterationen erfahren können, ohne dass sie hiedurch untauglich werden, ihren physiologischen Aufgaben zu genügen. Bei der Nervenfaser ist der Fortbestand des Achsencylinders hinreichend, um die Funktionsfähigkeit zu erhalten. Die Ganglienzelle des Rückenmarkes kann auf einen kleinen Bruchtheil ihres normalen Umfanges reduzirt noch die ihr zukommenden motorischen, trophischen etc. Funktionen völlig erfüllen. Es erhellt dies in höchst markanter Weise z. B. aus einer von ADAMKIEWICZ[18]) mitgetheilten Beobachtung. In dem betreffenden Falle waren durch den Druck eines Tumors in der linken Hälfte des unteren Theiles der Cervikalanschwellung die Ganglienzellen auf den 32. Theil ihres normalen Umfanges reduzirt, ohne dass hiedurch intra vitam irgend welche Störungen bedingt worden wären.

Auch bezüglich der Stützsubstanz (Neuroglia) des Rückenmarkes und der Rückenmarksgefässe sind wir im Unklaren darüber, in wie weit Veränderungen derselben einer Rückbildung fähig sind. Da wenigstens bei sehr vielen chronischen und akuten entzündlichen Prozessen die Stützsubstanz betheiligt ist und diese Prozesse doch häufig eine Besserung erfahren, so lässt sich annehmen, dass bis zu einer gewissen Stufe auch die Veränderungen der Neuroglia rückgängig werden können. Hiefür sprechen auch manche pathologisch-anatomische Beobachtungen (geringe Veränderungen der Neuroglia, die man nach dem Ablaufe myelitischer Prozesse vorfand). So viel scheint jedoch sicher, dass, wenn die Stützsubstanz die Umwandlung in jenes feinfaserige fibrilläre Gewebe, das zumeist aus Längsbündeln von wellenförmigem Verlaufe besteht, erfahren hat — eine Umwandlung, die man in den späteren Stadien der chronischen Myelitis so oft trifft — eine Rückbildung ausgeschlossen ist. — Reine Cirkulationsanomalien, Anämie und Hyperämie des Rückenmarkes können zweifellos völlig sich verlieren. Ob und wieweit jedoch Veränderungen der Gefässwandungen, Kernwucherung in denselben, fettige Degeneration, Sklerosirung etc. derselben einer Rückbildung fähig sind, hierüber sind wir noch völlig im Unklaren.

Wie wir aus dem Vorstehenden ersehen, sind die strukturellen Veränderungen des Rückenmarkes zweifellos nur in ziemlich beschränktem Umfange einer Rückbildung fähig. Die molekulären Alterationen dieses Organes erweisen sich jedenfalls einer völligen Ausgleichung bei Weitem zugänglicher. Hiezu kommt ein weiterer, für die Therapie keineswegs günstiger Umstand. Da nicht blos molekuläre, sondern selbst anatomische Veränderungen der Nervenelemente bestehen können, ohne deren Funktionsfähigkeit aufzuheben, so darf man den klinischen Beginn der Erkrankung keineswegs mit dem anatomischen indentifiziren.

Es können dem Auftreten deutlicher spinaler Symptome Veränderungen im Marke längere Zeit vorangehen. Aus diesen Thatsachen

ergibt sich für die ärztliche Praxis ein Fingerzeig von höchster Wichtigkeit. Bei den meisten der chronischen, mit texturellen Läsionen einhergehenden Affektionen des Rückenmarkes handelt es sich anfänglich wahrscheinlich nur um molekuläre (von Cirkulationsstörungen ausgehende oder unabhängig von solchen sich etablirende) Alterationen der Nervenelemente, aus welchen heraus erst sich allmälig anatomische Veränderungen entwickeln. Je früher die Behandlung eingeleitet wird, umso eher dürfen wir erwarten, dass wir wenigstens theilweise noch mit molekulären Veränderungen zu thun haben, um so grösser mit anderen Worten ist die Aussicht, eine Restitution der Nervenelemente zu erzielen. Die alltägliche klinische Beobachtung zeigt zur Genüge, dass diese Sätze keineswegs blos theoretische Voraussetzungen sind. Es ist daher ein verhängnissvoller Irrthum zu glauben, dass für eine energische Therapie noch immer Zeit sei, wenn halbe Massregeln oder eine sogenannte indifferente Behandlung sich nutzlos erweisen. Jenes abwartende Beobachten, das bei Erkrankungen anderer Organe oft mit grossem Vortheile angewandt wird, bringt den Kranken hier sehr leicht um die oft nur kurze Zeit gegebene Chance einer Wiederherstellung oder wenigstens Besserung. Andererseits ist aber auch nicht zu verkennen, dass bei der Auswahl und Handhabung der Mittel, welche in den Initialstadien einer chronischen Rückenmarkserkrankung in Gebrauch gezogen werden sollen, die peinlichste Sorgfalt und Umsicht absolutes Erforderniss ist. Denn ebenso wie eine wohl angepasste Therapie den Ausgleich der vorhandenen Störungen und hiemit die Genesung des Patienten anbahnen kann, ebenso vermag ein ungeeignetes Vorgehen den Uebergang der molekulären Veränderungen in anatomische zu fördern, d. h. die Möglichkeit der Restitution zu verringern, wenn nicht ganz zu beseitigen. Mit dieser Betonung der Nothwendigkeit möglichst frühzeitiger und sorgfältiger Behandlung der chronischen Spinalaffektionen möchte ich jedoch keineswegs den Glauben hervorrufen, dass in länger bestehenden und fortgeschritteneren Fällen jede ernsthafte therapeutische Massnahme zwecklos sei. Auch in diesen Fällen sind wir nicht selten im Stande, den pathologischen Vorgang zum Stillstande zu bringen und Besserung, mitunter sogar (allerdings sehr selten) völlige Beseitigung der vorhandenen Funktionsstörungen — also Heilung im klinischen Sinne — herbeizuführen.*) Diese Erfolge sind wohl hauptsächlich auf den Umstand zurückzuführen, dass in den erkrankten Rückenmarksabschnitten neben den erheblich veränderten sich immer geringer geschädigte, zum Theil auch nur molekular alterirte Nervenelemente finden, welche einer Restitution zugänglich sind. Die Zurückführung letzterer Elemente in den funktionsfähigen Zustand und die Kräftigung der intakten ermöglicht es, dass die Verrichtungen der untergegangenen und der beträchtlicher veränderten Elemente allmälig von anderen nervösen Gebilden übernommen und so die vorhandenen Funktionsstörungen mehr minder ausgeglichen werden. Bilden demnach auch fortgeschrittenere Erkrankungen noch immer ein fruchtbares Feld für therapeutische Bestrebungen, so ergibt doch ein Vergleich der in letzteren Fällen im Ganzen und Grossen erzielten Resultate mit denjenigen, die sich bei recenten Affektionen gewinnen lassen, ganz unleugbar, dass das «Principiis obsta» bei chronischen Rückenmarksleiden unser leitender Grundsatz sein muss.

*) Am häufigsten gelingt dies wohl bei Kompressionsmyelitis, Rückenmarkssyphilis, Poliomyelitis anterior.

Eine gemeinschaftliche Besprechung der Behandlung sämmtlicher chronischer Spinalaffektionen erscheint mir inopportun. Die Therapie der chronischen texturellen Erkrankungen unterscheidet sich in manchen Punkten nicht unerheblich von der der sogenannten funktionellen Leiden. Ich werde daher im Folgenden zunächst die Behandlung der erstgenannten Gruppe von Erkrankungen besprechen und hieran die bezüglich der zweitgenannten Gruppe nöthigen Bemerkungen anschliessen.

A. Therapie der chronischen texturellen Rückenmarks-erkrankungen.

I. Hydrobalneotherapie.

Unter den Mitteln, welche uns gegen chronische texturelle Spinalerkrankungen zur Verfügung stehen, spielt die äussere Anwendung des Wassers in seinen verschiedenen Formen — die Hydrobalneotherapie — eine ganz hervorragende Rolle. Auf diesem Gebiete der Rückenmarksbehandlung hat sich innerhalb der letzten 15 Jahre unzweifelhaft ein bedeutender Fortschritt vollzogen. Zwar sind unsere Kenntnisse bezüglich der Wirkungen der sogenannten Heilquellen und hydriatischer Prozeduren auf das erkrankte Rückenmark noch immer sehr dürftig und die Indikationen dementsprechend unsicher; allein für die Methodik der Bäderbehandlung sind durch zahlreiche sorgfältige Beobachtungen wenigstens gewisse Grundlagen gewonnen worden, die in praktischer Beziehung von hoher Bedeutung sind.

Zunächst erhebt sich natürlich die Frage, welche Badeformen überhaupt bei den hier in Rede stehenden Krankheiten verwendbar sind. In dieser Beziehung hat uns die Erfahrung gewichtige Anhaltspunkte geliefert. Verwerthbar sind: Vor Allem die Hydrotherapie — die sogenannte Wasserkur, — sodann künstliche und natürliche Soolbäder, Thermalsoolen, einfache indifferente Thermen und Schwefelthermen, Stahl-, einfach kohlensaure, Moor- und Schlammbäder. Dagegen hat sich die Erfahrung gegen den Gebrauch der kalten See- (Meer- und Binnensee-) und Flussbäder, nicht minder gegen den der Dampf- und heissen Luftbäder ausgesprochen.

Handelt es sich nun um Anwendung irgendwelcher hydro- oder balneotherapeutischer Prozeduren, so ist die Temperatur des Wassers, d. h. die Grösse des angewendeten thermischen Reizes derjenige Faktor, welcher in erster Linie in Betracht kommt. Diese Behauptung könnte dem Umstande gegenüber, dass bei den in Rede stehenden Erkrankungen sowohl sogenannte Kaltwasserkuren als Thermen mit Erfolg gebraucht

werden, unberechtigt erscheinen. Wenn wir jedoch den Dingen auf den Grund sehen, so zeigt sich, dass die therapeutischen Massnahmen, die hier in Frage sind, in Wirklichkeit nicht so sehr von einander differiren, wie man den Namen nach vermuthen möchte. Die früher als Kaltwasserheilanstalten gemeinhin bezeichneten Institute haben derzeit, soweit sie rationell geleitet sind, das Kalt von ihrer Firma gestrichen und sind einfach Wasserheilanstalten geworden. d. h. sie verzichten auf den ausschliesslichen Gebrauch kalten Wassers und verwenden, wo es die Individualität des Falles erheischt, Badeprozeduren mit höheren Wärmegraden. Was speziell die bei chronischen Rückenmarkskrankheiten anzuwendenden hydrotherapeutischen Massnahmen anbelangt, so hat die Erfahrung der Aerzte an den Wasserheilanstalten wie der Spezialisten und Kliniker als unumstössliche Lehre ergeben, dass eigentlich kalte Bäder, ebensolche Abreibungen, Douchen etc. bei den organischen Rückenmarksläsionen zu meiden sind und bei der grossen Mehrzahl der fraglichen Fälle nur Bäder von lauer oder kühler Temperatur d. h. von 26 bis 18° R. mit Erfolg Anwendung finden können. Die Beobachtungen, welche an den Thermen gemacht wurden, stehen hiemit durchaus nicht in Widerspruch. Man ist wenigstens an den bedeutendsten deutschen Thermalorten zu der Ueberzeugung gelangt, dass für die grosse Mehrzahl der Fälle chronischer textureller Rückenmarkskrankheiten nicht eigentlich warme, sondern nur abgekühlte Thermalbäder und diese überdies möglichst kurz, zum Theile auch in Verbindung mit einfachen hydriatischen Prozeduren, wie Begiessungen des Rückens mit kühlerem Wasser, zu verwenden sind. Dergestalt ist es dahingekommen, dass zwischen der Behandlung in Wasserheilanstalten und der von verschiedenen erfahrenen Aerzten an Thermalorten geübten wenigstens kein erheblicher Unterschied mehr besteht. Und im Wesentlichen dieselben Grundsätze, wie sie für die Behandlung an Wasserheilanstalten und indifferenten Thermen massgebend sind, sehen wir derzeit an den meisten übrigen — deutschen — Badeorten, an welchen Kranke der hier in Rede stehenden Kategorie in grösserer Anzahl sich einfinden, zur Anwendung gebracht.

Eine flüchtige Durchsicht der neueren Literatur dürfte das im Texte Gesagte zur Genüge erhärten. So bemerkt Benedict:[19]) «Die chronisch und progressiv mit sogenannter Wucherung des Bindegewebes auftretenden Formen der Entzündung erfordern im Allgemeinen die hydrotherapeutische Prozedur. Mit wenigen individuellen Ausnahmen können wir sagen, dass bei der chronischen Neuritis, welche der Tabes, der progressiven Muskelatrophie etc. zu Grunde liegt, die Anordnung von warmen Bädern gewöhnlich eher schadet als nützt und den Prozess nicht aufzuhalten im Stande ist.» Rosenthal[20]) will bei Myelitisformen Thermen nur von 28—30° C. (23—24° R.), ferner Halbbäder von 24—22° C. beim Einsteigen und — 20—18° C. beim Aussteigen angewendet haben. Erb[21]) betont bei den chronischen Texturerkrankungen des Rückenmarks: nur Thermen mit indifferenter oder lauer Temperatur, milde Kaltwasserkuren, mitigirte Stahlbäder, wohlregulirte Thermalsoolen. Richter[22]) äussert sich dahin, dass bei Tabes und chronischer Myelitis die anzuwendenden Wärmegrade zwischen 26—16° R. variiren und die Wahl höherer oder niederer Temperaturen für riskant resp. schädlich zu erachten ist. In einer Mittheilung jüngeren Datums[23]) bezeichnet er als unterste bei organischer Spinalerkrankung zulässige Temperaturgrenze: bei Halb- und Sitzbädern 18—17°, bei Abreibungen und Wicklungen 16—15°. Winter-

NITZ[24]) warnt ebenfalls vor dem Gebrauche sehr kalter und sehr warmer Bäder (und kräftiger mechanischer Einwirkungen) und wendet bei Spinalaffektionen fast ausschliesslich Halbbäder von 24—18° R. an. A. ERLENMEYER[25]) will bei Tabes nur Bäder nicht über 22° R. zulassen. HELLER[26]) (Teplitz) bemerkt, dass bei Tabeskranken die Behandlung regelmässig mit Bädern von 30° C. (= 24° R.), eventuell auch mit blossen Halbbädern beginnen muss und verhältnissmässig selten in weiterem Verlaufe eine Steigerung bis zu 32° höchstens 33° C. indizirt ist. Nach REUMONT[27]) (Aachen) vertragen syphilitische Tabische in vorgerückteren Stadien mit herabgekommener Konstitution Bäder von 25—26°, höchstens 27° R., am besten. VOIGT[28]) (Rehme-Ocynhausen) wendet bei chronischen Rückenmarksentzündungen einfache Sool- und Thermalsoolbäder von 31—27° C. = 25—22° R. an. MÜLLER[29]) (Rehme-Ocynhausen) hält solche von 25—23° R. bei Tabes für durchaus empfehlenswerth. STIFLER[30]) (Stahlbad Steben) gebraucht bei Tabes Stahlbäder von 25° R., CASPARI[31]) (Meinberg) die Gasbäder Meinbergs nie über 25° R. (von 20—25° R.) und nie über 10 Minuten. GRÖDEL[32]) (Nauheim) gebraucht bei Tabes anfänglich Soolbäder von 26° R, nie unter 22° R., bei Myelitis chron. mit gesteigerter Reflexerregbarkeit solche von 25—20° R.

Von neueren deutschen Autoren spricht sich LEYDEN in seiner Klinik der Rückenmarkskrankheiten ohne Einschränkung zu Gunsten der warmen Bäder aus; es mag jedoch sein, dass diese Ansicht LEYDEN'S mittlerweile eine Aenderung erfahren hat. Ausserdem ist SCHUSTER[33]) (Aachen) neuerdings für den Gebrauch warmer Bäder bei Rückenmarkskranken eingetreten. Nach den Beobachtungen SCHUSTER's und anderer Aachener Aerzte sollen in Aachen meist Bäder von 28° R. sich nützlich erweisen, kühlere Bäder dagegen ungünstig wirken. Dies stimmt jedoch wenig zu REUMONT's Erfahrungen; ausserdem ist zu berücksichtigen, dass die in Aachen behandelten Rückenmarkskranken fast ausschliesslich Luetische sind und unter diesen zweifellos sich eine grosse Zahl heruntergekommener, für Temperaturreize sehr empfindlicher Individuen befindet. In Frankreich besitzt dagegen die Anwendung warmer Bäder (insbesonders der Thermen Bourbonne, Aix, Balaruc, La Malou, Neris) bei chronischen Rückenmarkskrankheiten noch mehr Anhänger. La Malou (im Departement l'Hérault) mit seinen kohlensauren, alkalischen Quellen, die etwas Eisen und Arsen enthalten (Temperatur der gebrauchten Bäder 30—40°) erfreut sich z. B. eines besonderen Rufes und der Empfehlung hervorragender Kliniker wie CHARCOT. COMBAL, GRASSET[34]) bei Tabes dorsalis. Doch scheint auch bei unseren westlichen Nachbarn eine Reaktion sich anzubahnen. GLAX[35]) wenigstens warnt vor dem Gebrauche zu hoher und zu niederer Temperaturen bei der Wasserbehandlung der Tabes. Es muss hier schliesslich darauf hingewiessen werden, dass nach dem derzeitigen Stande unserer Erfahrungen Bäder zwischen 26 und 18° R. zwar für die grosse Mehrzahl der Fälle von organischer Rückenmarkserkrankung, aber nicht für alle sich zuträglich zeigen. Unter den von mir selbst beobachteten Fällen befinden sich manche, in welchen Bäder von 26° sich noch als zu kühl erwiesen und den Zustand eher ungünstig beeinflussten. Ich habe nie Anstand genommen, bei derartigen Patienten die Badetemperatur auf 27 und 28° zu erhöhen. Bezüglich der zu wählenden Temperatur wie bezüglich der anderen bei Bädern in Betracht kommenden Faktoren kann eben im Einzelfalle nur die Reaktion des Kranken als definitive Richtschnur verwerthet werden.

Mit der Erkenntniss, dass für die grosse Mehrzahl von Fällen chronischer textureller Rückenmarkserkrankung weder kalte noch ganz warme Bäder zulässig sind, haben wir unstreitig einen sehr wichtigen

Fortschritt gemacht. Dieser Fortschritt musste durch eine reiche Anzahl schlimmer Erfahrungen erkauft werden. Während man in den Wasserheilanstalten früher die Rückenmarkskranken mit kalten Bädern, ebensolchen Abreibungen und Douchen behandelte, liess man an den Thermen dieselben Leidenden warme, selbst heisse Bäder gebrauchen. Hier wie dort kamen viele Kranke zu Schaden, namentlich aber waren die Früchte der Thermalbehandlung sehr schlimm. Erwähnt doch Erb[36]) z. B., dass in mehr als der Hälfte der Fälle von chronischer Myelitis, in welchen er den Erfolg einer Thermalkur konstatiren konnte, eine Verschlimmerung während des Gebrauches von Thermalbädern oder unmittelbar nach demselben eintrat.*)

Ein Wandel war hier gewiss nöthig, und dieser musste zu einer Ausgleichung der Gegensätze, welche die früher geübte Kaltwasser- und Thermalbehandlung bildeten, führen.

Ein derzeit weitverbreiteter und sehr empfehlenswerther Usus der hydriatischen Behandlung besteht darin, dass bei Anwendung von Bädern von einer Temperatur von 24° R. und darunter diese nur in Form von sogenannten Halbbädern verabreicht werden. Diese Bäder lassen sich sehr vortheilhaft mit Frottirung der Haut (zur Erleichterung des Eintrittes der Reaktion im Bade) und unter Umständen auch mit Massage der Glieder verbinden. Vielfach habe ich hiebei, wie ich glaube, mit Nutzen am Schlusse des Bades von einer Begiessung des Rückens mit 2—3° niederer temporirtem Wasser als das des Bades Gebrauch gemacht. Das Begiessen muss jedoch langsam, von ganz geringer Höhe und mit einem genau bestimmten Wasserquantum (1—2 Kübel höchstens) erfolgen. Bei Abreibungen darf mitunter die bei den Bädern zulässige untere Temperaturgrenze noch um einige Grade überschritten werden; doch sind dieselben immer nur mit mässiger Energie vorzunehmen. Feuchte Einpackungen dürfen nur bis zur genügenden Erwärmung fortgesetzt werden; an dieselben muss sich eine Abreibung von gleicher Temperatur wie die Wicklung oder ein kurzes Halbbad anschliessen. Den Gebrauch kalter Douchen halte ich bei den hier in Frage stehenden Erkrankungen für ganz verwerflich.

Aehnlich wie bezüglich der Temperatur ist man auch betreffs der Dauer der Bäder in neuerer Zeit fast allgemein weit vorsichtiger geworden. Ueble Erfahrungen mussten auch in diesem Punkte die Rolle des Lehrmeisters spielen. Für Halbbäder von 24° R. und darunter empfiehlt Winternitz eine Dauer von 6—10 Minuten. Ich bin in den letzten Jahren dazugekommen, Halbbäder nur bis zur Dauer von 6 Minuten (im Durchschnitte 5 Minuten) gebrauchen zu lassen. Immer wird man gut thun, für die kühleren Bäder die kürzere Badezeit zu wählen. Abreibungen sollen nur sehr kurze Zeit (½, 1, 1½ Minuten) in Anspruch nehmen. In den indifferenten Thermen ist man gleichfalls zum Gebrauche sehr abgekürzter Bäder übergegangen. v. Renz[37]) (Wildbad) spricht von einer Bäderdauer von 5—10 Minuten. Heller (Teplitz) wendet bei Tabes anfänglich nur Bäder von 5—8 Minuten an und steigt nur allmälig auf

*) Unter 22 Fällen chronischer Myelitis, welche in indifferenten Thermen behandelt wurden, und bei welchen Erb das Behandlungsresultat kontroliren konnte, waren 12, in welchen die Thermalbehandlung (Wildbad, Teplitz etc.) entschieden geschadet hatte, ferner 7, in welchen kein Erfolg erzielt wurde. Nur 3 Fälle wurden gebessert, darunter befanden sich 2, in welchen nur abgekühlte und abgekürzte Bäder in beschränkter Anzahl angewendet wurden. Facta loquuntur.

10—12 Minuten. Voigt (Rehme-Oynhausen) verordnet einfache und Thermalsoolbäder in der Dauer von 5—15 Minuten, Gröbel (Nauheim) bei Tabes Soolbäder von 10 Minuten (selten 15 Minuten) Dauer. Ich selbst habe künstliche Soolbäder bisher nur bis zu einer Dauer von 10 Minuten gebrauchen lassen.

Bezüglich des Salz- (oder Soole-)zusatzes bei letzteren möchte ich hier nebenbei bemerken, dass man das Verhältniss des Wasserquantums zu dem gebrauchten Salz- oder Soolquantum nicht ausser Acht lassen darf. Ein eigentliches Soolbad soll bekanntlich wenigstens 2 Perzent Salz enthalten; manche Autoren beanspruchen sogar 3 Perzent; für ein Quantum von 300 Liter Wasser, was ungefähr einer mittleren Wanne entspricht, würde dies 6 Pfd. Salz ausmachen. Wenn man hiemit auch nicht sogleich beginnen will, so empfiehlt es sich doch, im Laufe der Zeit auf diese Quantität den Salzzusatz zu steigern.

Wenn wir uns nunmehr die Frage vorlegen, wie es sich mit den Indikationen für die einzelnen im Vorstehenden erwähnten Bäderformen verhält, so müssen wir zunächst gestehen, dass in diesem Punkte noch viel Unklarheit zur Zeit besteht. Es ist hier vor Allem zu betonen, dass für die Auswahl eines Bades (resp. für die Bestimmung der Art der Badekur) keineswegs lediglich die Form der spinalen Erkrankung in Betracht kommt, sondern noch eine Reihe anderer Faktoren, als da sind: Dauer der Erkrankung, Vorherrschen einzelner Symptome, Konstitution und allgemeiner Ernährungszustand, vorhandene Komplikationen, Jahreszeit, Lage des Wohnorts und Vermögensverhältnisse des Patienten. Sicher scheint mir ferner, dass wenigstens in vielen derjenigen Fälle, die einer Besserung fähig sind, sich das Erreichbare sicht blos durch eine einzelne bestimmte, sondern durch eine Mehrzahl von Badeformen erzielen lässt. Die Hydrotherapie deckt jedenfalls das grösste Gebiet. Es gibt, soweit meine Erfahrung reicht, keine spinale Krankheitsform, bei welcher dieselbe ungeeignet wäre. Die Reichhaltigkeit der Modifikationen, welche die einzelnen Prozeduren derselben zulassen, gestattet eine Anpassung derselben an die vernchiedensten Krankheitsformen. Ein grosser Vorzug der Hydrotherapie liegt auch darin, dass dieselbe während jeder Jahreszeit anwendbar ist, während die Benützung der meisten Badeorte auf eine gewisse Saison sich beschränkt. Es finden sich jedoch nicht selten Individuen mit den verschiedensten spinalen Erkrankungen, die selbst die mildesten hydrotherapeutischen Prozeduren nicht ertragen und bei fortgesetztem Gebrauche solcher zu Schaden kommen. Am häufigsten ist dies der Fall bei Kranken, die an anhaltenden intensiven Kältegefühlen an den Extremitäten leiden, welche sich in den heissesten Sommermonaten mit Flanell und Filzschuhen versehen müssen, um sich genügend zu erwärmen; ferner bei sehr abgemagerten, anämischen und verzärtelten Individuen. Für diese eignen sich hinwiederum Thermen und schwächere Soolbäder ganz besonders. Die höher temperirten Thermalbäder sollen insbesonders bei den verschiedenen Formen von Meningitis ohne erhebliche Betheiligung des Markes erspriessliche Dienste leisten. Doch sind bezüglich dieses Punktes noch weitere zuverlässige Erfahrungen sehr wünschenswerth. Die stärkeren Soolbäder und die Thermalsoolen sind besonders indicirt: bei skrophulöser Konstitution, bei von Knochenleiden ausgehenden spinalen Erkrankungen, bei exsudativen Formen von Meningitis, wo man von energischer Anregung des Stoffwechsels eine Aufsaugung der Exsudate

erwarten kann. Die Thermalsoolbäder (insbesondere Rehme-Oynhausen) machen übrigens auch bei verschiedenen anderen Rückenmarksleiden, insbesonders bei Hinterstrangssklerose, der Hydrotherapie Konkurrenz.

Die Schwefelbäder empfehlen sich speziell bei Rückenmarksaffektionen, welche in Gefolge von Lues auftreten und von weiteren deutlichen Zeichen einer bestehenden Infektion begleitet sind. Eine spezifische Wirkung dieser Bäder gegen Syphilis wird zwar zur Zeit von keiner Seite mehr behauptet, dieselben sollen selbst nach der Anschauung der bezüglichen Badeärzte (Reumont etc.) nur eine unterstützende Wirkung bei antisyphilitischen Kuren wegen ihres Einflusses auf die Haut äussern. Indess kommt diese Wirkung sicher auch anderen Bädern zu. Wichtiger scheint mir der Umstand, dass die Aerzte an diesen Badeorten in der Behandlung Syphilitischer spezielle Routine besitzen. Die Stahlbäder sind bei ausgesprochener Blutarmuth und herabgesetzter Allgemeinernährung am Platze, jedoch nur bei mehr torpid verlaufenden Prozessen und nicht sehr reizbaren Individuen. Der Kohlensäurereichthum und die hierauf beruhende kräftig erregende Wirkung dieser Bäder lässt den Gebrauch derselben bei Individuen mit allgemein gesteigerter nervöser Erregbarkeit oder mit ausgesprochen spinalen Reizerscheinungen unangezeigt erscheinen. Für die rein kohlensauren Bäder, deren therapeutische Wirksamkeit ich keineswegs bestreiten möchte, lassen sich zur Zeit kaum irgendwelche bestimmtere Indikationen aufstellen. Das Gleiche dürfte bezüglich der Moor- und Schlammbäder gelten.

Ausserdem kommen, wenn es sich um Bestimmung über eine Badekur handelt, noch mehrere Punkte sehr in Betracht. Rückenmarksleidende ertragen zumeist, namentlich aber in einigermassen vorgeschrittenen Fällen, die Anstrengungen weiter Reisen nicht gut. Man schicke daher derartige Kranke nicht ohne Noth in von den betreffenden Wohnorten sehr entfernte oder schwer zugängliche Bäder. Mit den üblichen 4 Wochen Badeaufenthalt oder 18—20 Bädern wird zumeist wenig erreicht. Soll ein nachhaltiger Erfolg erzielt werden, so muss sich der Kranke zu einem 2—3 monatlichen, unter Umständen auch noch längerem Kurgebrauche entschliessen; es ist sehr rathsam, dass jeder Kranke auf diesen Umstand schon vor Antritt einer Kur aufmerksam gemacht wird. Die Jahreszeit darf, wenn eine Badekur überhaupt indicirt erscheint, im Allgemeinen keinen Abhaltungsgrund für Durchführung einer solchen bilden, soferne wenigstens die Anwendung der Hydrotherapie und der Soolbäder (der bei spinalen Erkrankungen wichtigsten Badeformen) jederzeit ermöglicht ist.

An die Besprechung der Bäder müssen wir die der lokalen thermischen Einwirkungen längs der Wirbelsäule anreihen. Von der feuchten Wärme in Form von Dunst- und Breiumschlägen am Rücken wird zur Zeit kaum mehr viel Gebrauch gemacht; nach meinem Dafürhalten ist von ersteren irgend eine erhebliche Einwirkung bei den hier in Frage stehenden Krankheitsformen auch kaum zu erwarten; mehr Aussicht würden jedenfalls Breiumschläge, heisse Sandsäcke oder heisses Wasser vermittelst der Chapman'schen Schläuche applizirt bieten. Nach Chapman [38]) soll Wärme an der Wirbelsäule applizirt in dem betreffenden Rückenmarksabschnitte Hyperämie hervorrufen, zugleich jedoch Hitze und Kongestionen an den peripheren Theilen, welche von dem betreffenden Rückenmarksabschnitte innervirt werden, beheben. Kälte dagegen soll an der Wirbelsäule applizirt die Cirkulation im Rückenmarke verringern

und zugleich Kälte an den betreffenden peripheren Theilen beseitigen. Ich gestehe, dass ich mich bisher durch eigene Erfahrung betreffs der Richtigkeit der CHAPMAN'schen Theorie nicht zu vergewissern vermochte, auch aus den in der Literatur mitgetheilten Beobachtungen nicht die Ueberzeugung gewinnen konnte, dass die vermittelst der CHAPMAN'schen Methode erzielten Erfolge auf dem Wege zu Stande kommen, den CHAPMAN annimmt. Dagegen sah ich von der Anwendung der Kälte vermittelst der CHAPMAN'schen Schläuche in einer Anzahl von Fällen evidenten Nutzen, so namentlich bei Rückenmarkserkrankungen mit stärkerer Betheiligung der Meningen und der Wirbel (Rückenmarkstumor, Myelomeningitis), ferner bei den lanzinirenden Schmerzen der Tabetiker in einzelnen Fällen.*)

Der spezielle Vortheil, welchen die CHAPMAN'schen Schläuche, abgesehen von der Bequemlichkeit der Applikation, darbieten, besteht darin, dass dieselben gestatten, die thermische Einwirkung nach Belieben zu reguliren und so von einem Indifferenzpunkte ausgehend, die Temperatur, welche dem Kranken zusagt, zu ermitteln.

II. Elektrotherapie.

Wohl den bedeutendsten Fortschritt, welchen die Therapie der chronischen Rückenmarkskrankheiten in den letzten Dezennien zu verzeichnen hat, bildet die Einbürgerung einer rationellen Verwerthung der Elektrizität auf dem genannten Krankheitsgebiete. Kein anderes Mittel aus unserem gesammten Heilschatze hat grössere Erfolge bei Rückenmarkserkrankungen aufzuweisen; kein anderes Mittel erfreut sich auch derzeit bezüglich seiner Leistungsfähigkeit bei den in Rede stehenden Krankheiten in gleichem Masse der Anerkennung in allen Kulturländern.**)

Unter den bei chronischen Rückenmarkserkrankungen gegenwärtig verwendeten Elektrizitätsformen kommt an therapeutischem Werthe unstreitig dem konstanten Strome die erste Stellung zu. Bezüglich der Methodik der Anwendung des konstanten Stromes huldigt man gegenwärtig entschieden vorwaltend dem Grundsatze einer direkten Einwirkung auf den erkrankten Rückenmarksabschnitt derart, dass derselbe möglichst vollständig und gleichmässig durchströmt wird.

Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, ohne sehr starke (und daher schmerzhafte) Ströme anwenden zu müssen, ist es erforderlich, dass wir uns alle physikalischen Momente zu Nutze machen, welche das Eindringen von Stromschleifen in den Wirbelkanal zu erleichtern geeignet sind. Wir setzen daher entweder eine Elektrode über dem erkrankten Rückenmarksabschnitt an die Wirbelsäule und die zweite Elektrode möglichst in gleicher Höhe an die Vorderfläche des Körpers, so dass der Rayon der dichtesten Stromschleifen durch den erkrankten Theil hindurchgeht; oder wir plaziren beide Elektroden an die Wirbelsäule, aber entfernt von einander, so dass ein grösserer Theil von Stromschleifen in den Spinalkanal gelangen muss. Wir wenden ferner aus bekannten physikalischen Gründen grosse Elektrodenplatten an und setzen diese mit warmen Wasser wohlangefeuchtet möglichst gleichmässig und fest

*) Statt der CHAPMAN'schen lassen sich auch die LEITER'schen Kühlschläuche verwenden.

**) Die Balneotherapie der Rückenmarkskrankheiten z. B., die bei uns in Deutschland eine so grosse Rolle spielt, ist nahezu eine Terra incognita in England.

auf. Nach meinen Erfahrungen erweisen sich rektanguläre Platten von 50 □ctm. Metallfläche (5 × 10) für die grosse Mehrzahl der Fälle als die geeignetsten. Grössere Platten (70 □ctm W. Müller, 100 □ctm und darüber v. Ziemssen's Riesenplatten) mögen in vereinzelnten Fällen, namentlich bei umschriebener Erkrankung oder bei sehr wohlbeleibten Personen benützt werden, im Allgemeinen bieten dieselben jedoch keine besonderen Vortheile; das mangelhaftere Anliegen derselben namentlich bei mageren Personen macht überdies den Vortheil der Umfangsvermehrung häufig illusorisch. Noch weniger scheint nur andererseits die Seligmüller'sche Rückenelektrode wegen zu geringer Oberfläche empfehlenswerth. Bei Kindern müssen natürlich kleine Platten (3×6 namentlich) verwendet werden.

Von den beiden erwähnten Methoden der Stromeinleitung wird die erstgenannte, die horizontale Durchströmung, gegenwärtig bei mehr umschriebenen Krankheitsherden im Rückenmarke vorwaltend gebraucht, während man der letztgenannten Methode, der longitudinalen Durchströmung, sich hauptsächlich bei den in der Längsrichtung des Rückenmarks sich ausbreitenden Erkrankungen — Systemerkrankungen — bedient. Hiebei wird gewöhnlich ein Pol an den Nacken, der andere an die Lendenwirbelgegend applizirt und, während der eine Pol stabil an seiner Applikationsstelle bleibt, der andere langsam die Wirbelsäule entlang verschoben und dem zweiten genähert. Man kann jedoch auch bei den umschriebenen Erkrankungen mit Vortheil von der longitudinalen Durchströmmung (ein Pol am Nacken, ein Pol über dem Krankheitssitze stabil) und ebenso bei den Längserkrankungen von einer der horizontalen Durchströmung sich nähernden Methode (ein Pol stabil an die Vorderfläche des Körpers, der andere successive je um eine Plattenlänge über die Wirbelsäule verschoben) Gebrauch machen. In letzterem Falle wird an jeder neuen Applikationsstelle eine gewisse Zeit, 20—30—40 Sekunden, verweilt. Was nun die bei diesen Applikationsweisen zu wählende Stromrichtung anbelangt, so wird diesem Faktor von manchen Autoren mit einer grossen Sicherheit jede Bedeutung abgesprochen. Andere äussern sich minder apodiktisch und gestehen zu, dass es wenigstens in gewissen Beziehungen nicht ganz gleichgiltig sein dürfte, wo der positive und wo der negative Pol applizirt wird. Es würde hier zu weit führen, wollte ich das bezüglich dieser Frage derzeit vorliegende Material in irgend eingehenderer Weise besprechen. Ich begnüge mich, meine Anschauungen über diesen Gegenstand, die sich auf meine experimentellen Untersuchungen und klinischen Beobachtungen stützen, hier in Kürze darzulegen.

Der Satz von der Bedeutungslosigkeit der Stromrichtung trifft in seiner Allgemeinheit weder für die horizontale, noch für die longitudinale Stromeinleitung zu, wenn auch zugestanden werden muss, dass in vielen Fällen die Stromrichtung für den therapeutischen Effekt anscheinend irrelevant ist. Bei Anwendung der longitudinalen Durchströmung und Applikation einer Elektrode an den Nacken, ist in frischeren Fällen, in welchen man mit grösserer Wahrscheinlichkeit das Bestehen eines hyperämischen Zustandes im Marke annehmen kann, die aufsteigende (— Pol Nacken, + Pol unten), in älteren Fällen dagegen, namentlich bei Mangel von Wurzelsymptomen, die absteigende Stromrichtung (+ Pol Nacken, — Pol unten) zunächst zu versuchen. Bei horizontaler Stromeinleitung ist nur die Anode am Rücken zu appliziren, wenn Erscheinungen vor-

handen sind, welche auf einen Reizzustand der Hinterwurzeln bezogen werden können. (Schmerzen, Gürtelgefühle etc.)*)

In manchen Fällen hat man auffallenden Nutzen durch die galvanische Behandlung von Druck- oder Schmerzpunkten an der Wirbelsäule erzielt. Wo sich solche Punkte finden, was übrigens nicht sehr häufig ist, empfiehlt sich deren spezielle Berücksichtigung; man applicirt hiebei die Anode stabil über die betreffende Stelle. Von einzelnen Beobachtern wird mit der Galvanisation des Rückenmarkes eine Einwirkung auf den Halssympathikus verbunden. Bei dieser von M. MEYER in Berlin und ERB insbesonders empfohlenen Methode wird die Kathode am Unterkieferwinkel fixirt, die Anode an der gegenüberliegenden Seite der Wirbelsäule dicht neben den Dornfortsätzen allmälig herabgeführt.

Diese Galvanisationsmethode hat die Schattenseite, dass hiebei, wenn man sich nicht sehr geringer Stromdichten bedient, leicht Schwindel und Eingenommenheit des Kopfes auftreten.

Bei Lähmungszuständen und Anästhesien an den Extremitäten wird vielfach von einer Verbindung der centralen mit der peripheren Galvanisation Gebrauch gemacht, nämlich der eine Pol an die Wirbelsäule, der andere über einen Plexus, Nervenstamm oder Muskel (resp. eine Muskelgruppe) plazirt. Ich selbst ziehe es im Allgemeinen vor, die periphere und centrale Behandlung getrennt vorzunehmen; jedenfalls empfiehlt es sich, beim Gebrauche von Rückenmarks-Nervenströmen etc. daneben auch die rein centrale Behandlung vorzunehmen. Bei Störungen von Seiten der Blase, des Mastdarmes und der Geschlechtsorgane werden diese Theile — thunlichst — in den Stromkreis eingeschlossen. Man applicirt so bei Blasenlähmungen den einen Pol an die Lendenwirbelsäule, den anderen über die Symphyse oder an den Damm, je nachdem man vorwaltend auf den Detrusor oder den Sphinkter der Blase einwirken will, oder successive an die beiden genannten Lokalitäten. Die Durchleitung des Stromes von der Lendengegend zum Damme ist auch bei Lähmung des Sphincter ani und Störungen der Potenz anwendbar. Eine innere elektrische Behandlung der Blase und des Mastdarmes ist gewöhnlich entbehrlich.

Was nun die Dosirung der Ströme anbelangt, deren wir uns bei diesen verschiedenen Applikationsweisen zu bedienen haben, so kommt für dieselbe neben der Stromstärke die Elektrodenfläche, i. e. die Stromdichte in Betracht, für welche man nach C. W. MÜLLER's[39]) Vorschlag die Formel:

$$D \text{ (Dichte)} = \frac{J \text{ (Stromstärke in M. A.)}}{Q \text{ (Elektrodenquerschnitt in } \square\text{ctm)}}$$

in Anwendung bringt.

Die Nothwendigkeit einer sorgfältigen Berücksichtigung der Stromdichte (nicht bloss der Stromstärke) wurde zwar schon von ERB[40]) betont; zur allgemeinen Anerkennung gelangte dieselbe jedoch erst in den letzten drei Jahren seit dem Erscheinen der Veröffentlichungen MÜLLER's über dieses Thema. Vergleichen wir die heute in der Therapie der Rückenmarkskrankheiten von den verschiedenen Elektrotherapeuten gebrauchten Stromdichten mit den früher, namentlich in den ersten Dezennien der

*) Vergleiche hiezu meine «Untersuchungen zur Elektrotherapie des Rückenmarkes», München, J. A. FINSTERLEIN, 1883, S. 7, 28 und insbesondere S. 60—66.

Galvanotherapie verwertheten, soweit sich letztere abschätzen lassen, so lässt sich nicht verkennen, dass die Erfahrung allgemein auf eine Reduktion derselben, auf Verwendung schwächerer Ströme hinführte. Trotz alledem gehen bezüglich der bei Rückenmarkserkrankungen anzuwendenden Stromdichten die Ansichten der Elektrotherapeuten noch heutzutage weit auseinander. Während Lewandowsky[41]) *) für die direkte Behandlung des Rückenmarkes nur $^1/_{40}$—$^1/_{20}$, höchstens $^1/_{18}$ Stromdichte zulässt und auch Müller[42]) bei seiner «stationsweisen Durchströmung» (horizontalen Einleitung) im Durchschnitte $^1/_{18}$, genauer $^4/_{72}$, bei cirkumskripten Prozessen $^3/_{55}$ im Durchschnitte benützt, im Einzelfalle aber bis zu $^1/_{36}$ und noch weiter herabgeht, Erlenmeyer[43]) endlich nur $^4/_{137}$ am Rücken anwendet, hält Remak[44]) diese schwachen Stromdosen jedenfalls zur Erzielung von therapeutischen Erfolgen nicht für unumgänglich nothwendig, «da diejenigen Erfolge, welche dem konstanten Strome bei Rückenmarkskrankheiten die Bahn gebrochen haben, nach einer auch nur beiläufigen Schätzung der von R. Remak und seinen unmittelbaren Nachfolgern angewendeten Ströme mit sehr viel stärkeren Stromdichten erreicht worden sind.» Bernhardt[45]) empfiehlt denn auch bei Tabes odrs. z. B. Stromdichten von $\frac{6-15 \text{ M. A.}}{30-50 \square\text{ctm}}$ Elektrodenquerschnitt De Watteville[46]) (bei Myelitis chron.) 20—40 Elemente, was jedenfalls einer erheblicheren als der von C. W. Müller und Lewandowsky benützten Stromdichte entspricht. Erb[47]) räth den Gebrauch schwacher Ströme bei der direkten Behandlung des Rückenmarkes an, er hält hiebei Stromdichten von $\frac{5-20 \text{ M. A.}}{60-100 \square\text{ctm}}$ für «genügend».

Ich bin seit Langem zu der Anschauung gelangt, dass als Grundlage für die Bestimmung der zu verwendenden Stromdichten nur die Erfahrungen in Fällen dienen können, in welchen 1. die elektrische Behandlung ausschliesslich angewendet wurde, 2. sowohl die unmittelbare Wirkung der einzelnen Sitzungen auf den Zustand des Patienten als der schliessliche Gesammterfolg über die Erspriesslichkeit der geübten Behandlung keinen Zweifel zulassen, dass ferner ceteris paribus ältere stationäre Fälle für die Beurtheilung der hier in Frage stehenden Wirkungen eine sicherere Basis abgeben als frische Fälle.

Bei voller Berücksichtigung dieser Anforderungen ergibt sich aus meinen Erfahrungen, dass bei organischen Rückenmarksaffektionen sich Stromdichten von $\frac{1^1/_2-5}{50}$ verwenden lassen und als durchschnittlich zu gebrauchende Stromdichte $\frac{3^1/_2-4 \text{ M. A.}}{50 \square\text{ctm Metallfläche}}$ zu bezeichnen ist. Man thut jedoch immer gut, mit einer geringeren Stromdichte zu beginnen und nur successive dieselbe zu steigern; bei Gegenwart exquisiter Reizerscheinungen verbleibt man am besten überhaupt bei der Anwendung geringerer Stromdichten.**)

*) Ich möchte hier nicht unterlassen, auf dessen im letzten Jahre veröffentlichtes, vortreffliches Werk über «Elektrodiagnostik und Elektrotherapie» aufmerksam zu machen. Die geradezu mustergiltige und speziell den Bedürfnissen des Arztes in jeder Hinsicht Rechnung tragende Darstellung der physikalischen Propädeutik macht das Buch für die Einführung in die Elektrotherapie ganz besonders geeigenschaftet.

**) Mit Rücksicht auf die zur Zeit noch bestehenden Meinungsverschiedenheiten über die bei Rückenmarkskrankheiten zu verwendenden Stromdichten möchte ich

Auch hinsichtlich der Sitzungsdauer ist man in neuerer Zeit allgemein zurückhaltender geworden. Während man früher die einzelne Behandlung vielfach auf 10, selbst auf 15 Minuten ausdehnte, werden derzeit nur wenige Elektrotherapeuten die einzelne Sitzung länger als 5 Minuten währen lassen (manche gehen nicht über 3 Minuten hinaus). Ich halte als durchschnittliche Behandlungszeit für das ganze Rückenmark 4—5 Minuten, für umschriebene Partieen $1^1/_2$—3 Minuten für genügend, muss jedoch zugleich auch ein Einschleichen hinsichtlich der Sitzungsdauer dringend empfehlen.

Dass zur Dosirung der im Einzelfalle zu verwendenden Ströme die Einschaltung eines verlässlichen Galvanometers in den Stromkreis unentbehrlich ist, bedarf heutzutage kaum mehr einer besonderen Betonung. Die Empfindungen des Patienten bilden keinen auch nur einigermassen zuverlässigen Massstab; ebensowenig ist eine Schätzung des Stromes nach der Zahl der eingeschalteten Elemente von irgend welchem Werthe, weil der Leitungswiderstand am Rücken nicht bloss bei verschiedenen Personen, sondern selbst bei demselben Individuum an verschiedenen Rückenpartieen erheblich variirt, überdies die Wirksamkeit der meisten gebräuchlichen Elemente grossen Schwankungen unterliegt.

Der Induktionsstrom findet ebenfalls bei den hier in Rede stehenden spinalen Erkrankungen ausgedehnte Anwendung. Zur direkten Behandlung des Rückenmarkes eignet sich derselbe hier jedoch in entschieden geringerem Masse als der konstante Strom, und es empfiehlt sich desshalb, soferne man die Faradisation der Wirbelsäule vornehmen will, dieselbe mit der Galvanisation abwechseln zu lassen (dabei nur mässige Ströme). Wichtiger und viel häufiger geübt ist jedenfalls die periphere Applikation des Induktionsstromes. Die Faradisation der Nerven und Muskeln wird bei spinalen Lähmungen der Extremitäten vielfach gebraucht, um der durch die Inaktivität (u. U. auch durch den Ausfall trophischer, von den Centren kommender Erregungen) bedingten Ernährungsstörung in den neuromuskulären Apparaten entgegenzuwirken. Dieses Verfahren erzielt oft sehr bemerkenswerthe Erfolge. Man darf indess nicht glauben, dass es sich hiebei lediglich um periphere lokale Wirkungen handelt und die therapeutischen Resultate nur von solchen abhängen. Die bei Anwendung dieser Prozedur unvermeidliche Hautreizung (vielleicht auch die Erregung der sensiblen Muskelnerven) wirkt reflektorisch auf das Rückenmark, und so kann sogar, wie ich bereits in meinen Untersuchungen zur Elektrotherapie des Rückenmarkes erwähnte, durch Faradisation eines Beines Erhöhung der Motilität auch in dem anderen herbeigeführt werden. Die Anwendung der Faradisation zur Erregung

---

hier auf den Umstand hinweisen, dass nach den Untersuchungen STINTZING's[48]) die Stromdichte, die zur Erzielung einer bestimmten Wirkung in der Tiefe erforderlich ist, mit der Vergrösserung des Elektrodenquerschnittes abnimmt. Die Stromdichte $^4/_{72}$ ist daher in ihrer Wirkung auf das Rückenmark nicht = $^1/_{18}$, wie C. W. MÜLLER und LEWANDOWSKY annehmen; sie repräsentirt eine beträchtlichere, allerdings nicht genauer zu taxirende Stromdichte. Sodann darf man keineswegs annehmen, dass bei einer gegebenen Dosirung, z. B. $^3/_{50}$ Stromdichte, die im Rückenmarke vorhandene Stromdichte immer die gleiche sei. Wie die Haut, so weisen jedenfalls auch die Wirbelknochen und die diese umgebenden Weichtheile Differenzen in ihrem Leitungswiderstande bei verschiedenen Personen auf, und es kann daher in einem Falle bei einer Stromdosis von $^5/_{50}$ im Rückenmarke die gleiche Stromdichte vorhanden sein, wie in einem anderen Falle bei $^4/_{50}$. Es ist nur nützlich, wenn wir uns diese Thatsachen öfters vergegenwärtigen, damit wir uns bezüglich der Exaktheit unserer Stromdosirungen keinen zu grossen Illusionen hingeben.

der Nerven und Muskeln erheischt desshalb eine gewisse Vorsicht; durch Gebrauch zu starker Ströme und zu lange Sitzungen kann hiebei leicht eine Ueberreizung und hiemit eine Schädigung des Rückenmarkes herbeigeführt werden. Während bei der eben angeführten Prozedur die reflektorische Einwirkung auf das Rückenmark für uns nebensächlich ist, streben wir dieselbe ausschliesslich oder wenigstens in erster Linie beim Gebrauche der faradischen Hautpinselung, insbesondere nach der RUMPF-schen Methode, an. Bei letzterer werden, während die Anode des Oeffnungsstromes am Sternum ruht, der Rücken und die ergriffenen Extremitäten mit dem die Kathode repräsentirenden Pinsel derartig behandelt, dass jede Stelle mehrmals berührt und kräftig geröthet wird.

Die Prozedur wird, jedesmal mit dem Rücken beginnend, 2 Mal durchgeführt, die Stromstärke soll so gewählt werden, dass die erregte Empfindung etwa in der Mitte zwischen einfacher Empfindung und Schmerz liegt; die Dauer der einzelnen Sitzung beträgt etwa 10—12 Minuten. RUMPF[49]) (Bonn) hat vermittelst dieses Verfahrens in einer Reihe von Fällen, insbesonders bei Tabes dorsalis, sehr günstige Resultate erzielt, bei letzterer Erkrankung namentlich in Verbindung mit antiluetischer Behandlung. Auch EISENLOHR[50]) sah hievon gute Erfolge. Ich bin, wie REMAK[51]), hiemit weniger glücklich gewesen; auch bei RUMPF hat es übrigens nicht an Misserfolgen gefehlt.*)

Nach meinen Erfahrungen scheint mir die faradische Hautpinselung im Allgemeinen mehr zur Unterstützung der galvanischen Behandlung geeignet; speziell wirksam fand ich dieselbe lokal angewendet gegen: Anästhesie der Haut und Schleimhäute, Blasen und Mastdarmparese, Prolapsus ani, lanzinirende Schmerzen. Bei letzteren und Anästhesien der Haut wird dieselbe im Ausbreitungsbezirke der betreffenden Störungen, bei Anästhesie der Mastdarm- und Scheideschleimhaut dagegen, ferner bei Blasen- und Mastdarmparese etc. am Gesässe, Damme und deren Umgebung vorgenommen.**)

Speziell bei Tabes verdient dagegen das RUMPF'sche Verfahren jedenfalls vollste Beachtung, wenn auch erst weitere Erfahrungen uns darüber Aufschluss geben müssen, bei welcher Gattung von Fällen dasselbe besonders indicirt ist (d. h. die Behandlung mit dem konstanten Strome an Wirksamkeit übertrifft).

Von elektrischen (galvanischen sowohl als faradischen) Bädern, welche in neuerer Zeit gegen die verschiedenartigsten Nervenleiden empfohlen werden, ist nach meinen Beobachtungen bei den hier in Rede stehenden Erkrankungen nichts oder — besten Falles — nur sehr wenig zu erwarten.

Endlich muss ich hier noch der statischen Elektrizität gedenken, deren therapeutische Verwerthung bei Nervenkrankheiten in neuerer Zeit wieder mehr in Aufnahme gekommen ist. Diese Elektrizitätsform

---

*) Zu berücksichtigen ist auch der Umstand, dass sich das Verfahren, wenn man kräftige Hautröthung erzielen will, wie es RUMPF verlangt, keineswegs immer ohne Schmerzverursachung durchführen lässt und desshalb dasselbe auch nicht ohne Weiteres bei jedem Patienten anwendbar ist.

**) S. LÖWENFELD, Untersuchungen zur Elektrotherapie des Rückenmarkes. VII. Abschnitt: Ueber die therapeutischen Wirkungen der faradischen Pinselung bei spinalen Erkrankungen. Ich möchte nicht unterlassen, hier auf die Nothwendigkeit sorgfältiger Desinfektion der Pinselelektrode nach jedesmaligem Gebrauche wegen der Gefahr einer Uebertragung von Lues aufmerksam zu machen. Ich bethätige die Desinfektion durch Ausglühen in einer Spiritusflamme.

wurde schon im vorletzten Dezennium von Fieber[52]) und Schwanda[53]) bei spinalen Erkrankungen versucht, namentlich aber von Clemens[54]) (Frankfurt) vielfach in Anwendung gezogen und gerühmt. In neuerer Zeit will Morton[55]) (New-York) hiemit in einem Falle von Tabes dors. glänzenden Erfolg erzielt haben Die Resultate, welche ich selbst bei dem Gebrauche dieser Elektrizitätsform beobachtete, waren so wenig befriedigend, dass ich vorerst von der Benützung derselben bei organischen Rückenmarksaffektionen wieder abgekommen bin. Ich will jedoch gerne gestehen, dass die derzeit vorliegenden Erfahrungen nicht genügen, um ein definitives Urtheil über den therapeutischen Werth der statischen Elektrizität bei den Erkrankungen, mit welchen wir uns hier beschäftigen, zu ermöglichen.

Die Gesammtdauer einer elektrischen Kur ist von mehreren Umständen abhängig, insbesonders von dem wahrnehmbaren Erfolge, der Art der Erkrankung und der Möglichkeit der Anwendung anderer Behandlungsmethoden In nur wenigen Fällen wird man mit einer Behandlung von mehreren Wochen ausreichen, gewöhnlich sind mehrere Monate, nicht selten noch viel längere Zeiträume erforderlich. Bei manchen Krankheitsformen, insbesondere bei Tabes dors., empfiehlt sich eine Wiederholung der elektrischen Kur mehrere Jahre hintereinander.

Die Anwendung der Elektrizität lässt sich in vielen Fällen zweckmässig mit dem Gebrauche von Bädern und anderen Hilfsmitteln, auf welche wir noch zu sprechen kommen werden (arzneiliche Agentien, Massage etc.) verbinden.

«Es ist gut», bemerkt Erb[56]) gewiss mit Recht, «die elektrische Behandlung nicht zu leicht zu nehmen.» Virtuosität kann man zwar hier ebensowenig als auf anderen Gebieten von jedem Arzte beanspruchen. Der Besitz eines mehr oder minder gutgearbeiteten Apparates allein thut es aber auch nicht. Wer auf dem an Schwierigkeiten reichen Terrain der Rückenmarkserkrankungen Erfolge erringen und nicht gelegentlich, anstatt zu nützen, ernstlich schaden will, bedarf zum Mindesten einer gewissen Vertrautheit mit der Handhabung der gebräuchlichen Apparate und deren Wirkungen auf den menschlichen Körper. Für elektrotherapeutische Erstlingsversuche eignen sich daher Rückenmarkskranke im Allgemeinen nicht.

III. Ableitende Behandlung.

Der ableitenden Methode wurde bis in die letzten Dezennien in der Therapie der chronischen Rückenmarkskrankheiten allgemein eine ganz hervorragende Stellung zuerkannt. Welches Vertrauen man in diesen Behandlungsmodus setzte, erhellt treffend aus einer Bemerkung des um die Neuropathologie so verdienten Marshal Hall.[57]) Er erklärt als die wirksamste Behandlung der Entzündung innerhalb des Wirbelkanales die Anwendung des Schröpfens für akute und von Haarseil und Fontanellen für chronische Fälle. In Deutschland ist das derivirende Verfahren zur Zeit durch die Hydrobalneo- und Elektrotherapie entschieden in den Hintergrund gedrängt, während in Frankreich und England dasselbe, wie es scheint, noch im ausgedehnterem Masse zur Verwendung gelangt; ein angesehener französischer Therapeut, Dujardin-Beaumetz, will dieser

Methode sogar in der Gegenwart noch bei Weitem die erste Stelle in der Therapie der Rückenmarkskrankheiten einräumen.*)

Die Auffassung, welcher man bezüglich der Wirkungsweise der Ableitungen zumeist huldigt, lässt sich dahin zusammenfassen, dass man von derselben eine Entlastung des Rückenmarkes von angehäuftem Blute und hiedurch eine Anregung oder Erleichterung der Resorption von Trans- und Exsudaten erwartet. Diese Auffassung trägt jedoch den thatsächlichen Verhältnissen nur zum Theil Rechnung. Nach meinem Dafürhalten sind bei der Anwendung der Derivantien am Rücken wesentlich zwei Momente wirksam:

1. Eine reflektorische (direkte) Einwirkung auf die nervösen Elemente des Rückenmarkes, ausgehend von der Reizung der Nerven der Haut, resp. des subkutanen Zellgewebes an der Stelle, an welcher das Derivans zur Anwendung gelangt. Die von der Peripherie aus den spinalen Zell- und Fasergebilden zugeführten Erregungswellen können je nach dem Orte der Einwirkung und dem Zustande der beeinflussten spinalen Elemente Reflexe auslösen oder hemmen oder nur die Erregbarkeitsverhältnisse des Rückenmarkes modifiziren, ohne dass sich dieser Vorgang sofort durch besondere Erscheinungen kundgibt.**) In dieser Weise können motorische und sensible Reizerscheinungen — Krämpfe und Kontrakturen, Schmerzen und Parästhesieen, gesteigerte Reflexerregbarkeit — verringert und beseitigt, anderseits aber auch die Erregbarkeit in ihrer Ernährung geschädigter Nervenelemente erhöht und hiedurch die Wegräumung von Leitungshemmungen angebahnt werden.

2. Eine Einwirkung auf die Cirkulations- und Ernährungsverhältnisse im Spinalkanale. Diese Einwirkung kann auf zwei Wegen geschehen: a) durch reflektorische Beeinflussung der Gefässnerven des Rückenmarkes, ausgehend von der durch das Derivans gesetzten Reizung der Hautnerven (resp. der Nerven des subkutanen Zellgewebes). Die Möglichkeit einer Modifikation der Cirkulationsverhältnisse im Rückenmarke auf diesem Wege ist durch Brown-Sequard's[59]) und meine experimentellen Beobachtungen[60]) nachgewiesen. b) Durch Herbeiführung von Veränderungen in den Ernährungszuständen der Weichtheile am Rücken (über den Wirbeln). Die Ernährung dieser Theile steht in mannigfachen Wechselbeziehungen zu der des Rückenmarkes, da die Blutgefässe, welche die die Wirbelknochen bedeckenden Weichtheile und die Wirbel selbst versorgen, nicht minder die Lymphgefässe dieser Theile verschiedene Kommunikationen mit den Blut- und Lymphgefässen der Rückenmarkshäute und des Rückenmarkes selbst besitzen. Es müssen daher Vorgänge, welche in der Ernährung und Blutfülle der äusseren Theile am Rücken eine erhebliche Veränderung herbeiführen auch auf den Ernährungs-

*) Dujardin-Beaumetz, Leçons de Clinique thérapeutique, 3 vol. 1. fascicule; traitement des maladies du syst nerveux; Paris 1883; S 282: . . . . la médication révulsive, qui occupe de beaucoup le premier rang dans le traitement des affections médullaires.

**) Die Möglichkeit derartiger »latenter« Wirkungen wird durch Beobachtungen, welche S. Mayer (Prag) mittheilte, nachgewiesen. S. Mayer[58]) sah bei Kaninchen nach Durchschneidung eines N. ischiadicus unter gewissen Bedingungen (Ausschluss des Gehirneinflusses) vom Rückenmarke ausgehende motorische Reizerscheinungen auftreten, welche bei Thieren mit nicht durchschnittenem Ischiadicus nicht beobachtet wurden. Die Durchschneidung eines N. ischiadicus muss also eine andauernde Veränderung in den Erregbarkeitsverhältnissen des Rückenmarkes herbeiführen, die sich jedoch erst bei Eintritt gewisser Umstände kundgibt.

zustand der Rückenmarkshäute und des Rückenmarkes einen gewissen Einfluss ausüben.

Wir können unter den gebräuchlichen Derivantien schwächere (trockene Schröpfköpfe, Sinapismen, Einpinselungen mit Jodtinktur, Vesikantien etc.) und stärkere (kaustische Pasten, Moxen, Glüheisen) unterscheiden. In der Mitte zwischen diesen beiden Gruppen stehen: Haarseil und Fontanelle und die öfters wiederholte faradische Pinselung des Rückens mit starken Strömen. Von den leichteren Derivantien ist nach den bisherigen Erfahrungen bei den hier in Rede stehenden Krankheitsformen im Allgemeinen nicht viel zu erwarten: dieselben können jedoch immerhin vorübergehend zur Unterstützung anderer Behandlungsmethoden oder zur Bekämpfung einzelner Symptome (des Rückenschmerzes insbesonders) Anwendung finden. Fontanelle und Haarseile sind in Deutschland sehr in Misskredit gerathen. DUJARDIN-BEAUMETZ[61]) hält jedoch das Haarseil für eines des mächtigsten Revulsiva und insbesondere bei Affektionen des Gehirns und der oberen Markpartien für indicirt. Die faradische Pinselung des Rückens (mit starken Strömen) repräsentirt einen höchst kräftigen Hautreiz, der sich, da er nur geringfügige und transitorische Veränderungen der Haut hervorruft, beliebig oft appliziren lässt. Ob sich jedoch hiemit allein nachhaltige Erfolge erzielen lassen, scheint mir vorerst keineswegs erwiesen; auch darf das — sehr schmerzhafte — Verfahren keineswegs als unter allen Umständen unbedenklich erachtet werden. Am meisten Vertrauen haben sich die kräftigen Derivantien, insbesonders das Glüheisen bewährt, und es lässt sich deren therapeutische Wirksamkeit bei einzelnen spinalen Krankheitsformen auch nicht bestreiten. Allein die Anwendung dieser Mittel ist nicht ohne verschiedene Inkonvenienzen und sogar Gefahren. Es ist bekannt, dass Rückenmarkskranke sehr zu trophischen Störungen der Haut neigen und Verletzungen bei denselben schwer heilen; insbesonders ist bei vorhandener Anästhesie die Gefahr des Umsichgreifens einer — gleichgiltig ob künstlich gesetzten oder zufällig entstandenen — Zerstörung sehr naheliegend. An den unteren Partieen des Rückens begünstigen ausserdem selbst geringe Reizungen der Haut das Auftreten des mit Recht so gefürchteten Dekubitus. Man hat endlich bei Anwendung der hier in Rede stehenden Derivantien den oft nicht unerheblichen Schmerz mit seinen nachtheiligen Folgen für das Allgemeinbefinden, die Störung des Schlafes, welcher der Kranke wegen der Behinderung der Rückenlage ausgesetzt ist, unter Umständen auch den Kräfteverlust in Folge profuser Eiterung zu befürchten. Aus allen diesen Gründen ist man mit Recht in neuerer Zeit von dem Gebrauche der Moxen und kaustischen Pasten und selbst von dem Anlegen grösserer Brandstreifen durch das Ferrum candens mehr und mehr abgekommen und begnügt sich zumeist mit Anbringung sogenannter Pointes de feu vermittelst des PACQUELIN'schen Thermokauters. Nach DUJARDIN-BEAUMETZ[62]) sind die Pointes de feu zu beiden Seiten der Wirbelsäule in parallelen Reihen und in variabler Anzahl anzubringen und können nahezu alle 8 Tage erneuert werden. Auch BALL[63]) hält zur Hervorrufung einer revulsiven Wirkung eine oberflächliche, auf einzelne Punkte beschränkte Berührung mit dem Ferrens candens für genügend, findet jedoch eine Wiederholung dieser Kauterisationen alle 2—3 Tage für nöthig.

Was die Krankheiten anbelangt, bei welchen die ableitende Methode sich zur Erfüllung der Indicatio morbi eignet, so sind hier in erster

Linie Spinalaffektionen, welche von Wirbelerkrankungen ausgehen, zu nennen. CHARCOT berichtet allein von 5 oder 6 Fällen von Malum Pottii, in welchen Applikation des Glüheisens auf den Höcker zu beiden Seiten der Dornfortsätze Beseitigung der vorhandenen Lähmungserscheinungen selbst nach längerem Bestande dieser bewirkte, und in jüngster Zeit hat ALTHAUS[64]) durch dieses Verfahren in einem Falle von Paraplegie in Folge von Wirbelkaries vollständige Heilung erzielt, nachdem andere Mittel fruchtlos angewandt worden waren. Sodann die verschiedenen Meningitisformen, insbesonders Pachymeningitis chronica, in letzter Reihe die einfache chronische Myelitis transversa. Von BENEDICT[65]) wurden gegen die lanzinirenden Schmerzen der Tabetiker Pointes de feu zur Seite der Wirbelsäule, entsprechend der Ursprungsstelle der betreffenden Nervenwurzeln, empfohlen. Nachdem wir in den Besitz einiger gegen diese Schmerzen sehr wirksamer arzneilichen Agentien gelangt sind, dürfte die Gelegenheit zur Verwerthung dieses Verfahrens heutzutage selten gegeben sein.

IV. Arzneiliche Behandlung.

Von der arzneilichen Behandlung der hier in Rede stehenden Krankheiten ist zur Zeit im Grossen und Ganzen noch nicht sehr viel Rühmliches zu sagen; dennoch können wir derselben keineswegs entrathen. Die geläuterte Erfahrung unserer Zeit hat die Ueberzahl früher bei chronischen Rückenmarkskrankheiten empfohlener und angewendeter Mittel auf eine verhältnissmässig kleine Anzahl reduzirt und unter diesen sind die Silber-, Quecksilber- und Jodpräparate entschieden die wichtigsten. Bei den chronischen texturellen Rückenmarkserkrankungen nicht syphilitischen Ursprungs geniesst zur Zeit das Silbernitrat noch das grösste Vertrauen. Von diesem Silbersalze, dessen Empfehlung bekanntlich von WUNDERLICH[66]) ausging, haben ausser dem genannten Autor eine grosse Anzahl hervorragender Beobachter günstige Erfolge und zwar insbesonders bei Hinterstrangssklerose berichtet, und diese Erkrankung bildet auch jetzt noch das Hauptfeld für die Silbermedikation. Die Dosirung schwankt bei den einzelnen Autoren von 0·01—0·03 pro dosi; 3 Mal täglich. Ich verordne gewöhnlich anfänglich 0·01 in Pillenform, 3 Mal täglich, und steigere erst nach einer Anzahl von Wochen allmälig die Einzeldosis bis auf 0·02.*) Von FRIEDREICH ist auf eine Gefahr der Silbernitrat-Medikation aufmerksam gemacht worden, die Hervorrufung einer Nephritis. Diese Gefahr scheint mir jedoch im Allgemeinen eine sehr fernliegende und bei entsprechender Vorsicht leicht zu vermeidende. Sehr auffallend ist die Ungleichmässigkeit der Wirkung des Silbernitrats; während es in einzelnen Fällen den Krankheitsprozess entschieden günstig beeinflusst, wird in anderen und zwar in einer viel grösseren Anzahl von Fällen hiemit nichts erzielt. Von einzelnen Autoren wurde desshalb in den letzten Jahren ein Ersatz des Argent. nitr. durch andere Silbersalze vorgeschlagen. So rühmt HAMILTON[68]) (New-York) das dreibasisch

*) Sehr empfehlenswerth erscheint mir die von BOKAI[67]) angegebene Bereitungsweise der Silbernitratpillen. BOKAI lässt diese Pillen, um die Reduktion des Silbersalzes zu verhüten, nur mit Argilla alba unter Hinzufügung einiger Tropfen Wasser herstellen und verschreibt nur die für einige Tage nöthige Zahl. Die Patienten müssen die Pillen nüchtern nehmen, damit nicht reichliche Salzsäure im Magen das Arg. nitr. in Chlorsilber verwandelt, und Milch nachtrinken.

phosphorsaure Silberoxyd als das Silbernitrat bei Hinterstrangssklerose an Wirksamkeit übertreffend. Er wendet dasselbe zu 0·02—0·04 mehrere Monate lang in Pillenform an. EULENBURG[69]) glaubt, die Erfolglosigkeit der Darreichung des Silbernitrats in vielen Fällen rühre davon her, dass dasselbe in den Darm zersetzt gelangt und daher nicht in löslicher, chemisch wirksamer Verbindung, sondern bereits reduzirt cirkulirt. Er versuchte daher an Stelle des per os genommenen Arg. nitr. die subkutane Injektion löslicher Silbersalze (phosphorsaures Silber und insbesonders unterschwefligsaures Natronsilber). ROSENTHAL[70]) (Wien) konnte jedoch mit diesen ungemein leicht zersetzbaren und örtlich reizenden Präparaten keine befriedigenden Resultate erzielen. Dagegen sah er von der subkutanen Injektion des Acetas argenti ($^1/_3$—$^1/_2$ Spritze einer Lösung von 0·05 : 10 Aqua) einige bemerkenswerthe Erfolge; unter fünf mit diesen Injektionen behandelten Tabetikern erfuhren zwei eine auffällige Besserung der ataktischen Erscheinungen, während allerdings bei zwei weiteren keine Resultate zu verzeichnen waren und in dem fünften Falle Indurationen und hiedurch Steigerung der lanzinirenden Schmerzen auftraten. Ich konnte mich bisher wegen der grossen Vulnerabilität der Haut bei Tabetikern für die subkutane Anwendung der Silbermittel bei denselben nicht erwärmen.

Neben dem Silbernitrat findet derzeit das Jodkalium bei Rückenmarkserkrankungen wohl die ausgedehnteste Anwendung. Mit den spezielleren Indikationen für dasselbe sieht es jedoch noch misslich aus. Nach den vorliegenden Erfahrungen scheint es namentlich bei den Affektionen der Meningen oft gute Dienste zu leisten (den reinen chronischen Meningitiden ebensowohl als den Meningomyelitiden). Am meisten wird jedoch von demselben bei den Rückenmarksaffektionen luetischen Ursprungs erwartet, und es sind hier auch zweifelsohne in einer erheblichen Anzahl von Fällen günstige Resultate durch die Jodkaliumtherapie erzielt worden. Ich muss hier jedoch betonen, dass nach meinen Erfahrungen das Jodkalium, allein angewendet, bei den schwereren Formen von Rückenmarkslues ein nichts weniger als zuverlässiges Mittel bildet und in diesen Fällen den Quecksilberpräparaten, insbesonders der Schmierkur eine grössere Wirksamkeit zuerkannt werden muss. Von manchen Beobachtern, wird die Darreichung des Jodkaliums mit der Schmierkur verbunden. Andere empfehlen abwechselnden Gebrauch der Schmierkur und der Jodpräparate; ich muss nach meinen Wahrnehmungen ersteres Verfahren als das wirksamere bezeichnen.

Bei der hervorragenden Rolle, die heutzutage von zahlreichen Beobachtern der Syphilis in der Aetiologie der Tabes eingeräumt wird, konnte es nicht fehlen, dass von vielen Seiten der Versuch gemacht wurde, durch spezifische Behandlung diesem Leiden Einhalt zu thun. Ein abschliessendes Urtheil über den Werth dieser Therapie bei Tabes lässt sich gegenwärtig noch nicht fällen. Günstige Erfolge werden von einer ganzen Reihe von Autoren berichtet (RUMPF[71]) vor Allem, FOURNIER[72]), ERB[73]), EISENLOHR[74]), REUMONT[75]), BENEDICT[76]), GOWERS[77]), PRIBRAM[78]), SCHULZ[79]), BERGER[80]), HAMMOND[81]), STRÜMPELL[82]) u. A.) Völlige Heilung durch antisyphilitische Behandlung, wurde jedoch nur in wenigen Fällen erzielt (RUMPF, FOURNIER, SCHULZ, BERGER, LANDESBERG[83]), und in diesen ist es mindestens fraglich, ob das Symptomenbild der Tabes von einer Degeneration der Hinterstränge abhing und nicht, wie schon BERGER für seinen Heilungsfall annahm, andere Prozesse,

Meningitis oder multiple Neuritis, vorlagen. Es handelte sich hier fast durchgehends um Fälle, in welchen der tabische Symptomenkomplex in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit und jedenfalls viel rascher sich entwickelte, als es in den typischen Tabesfällen zu geschehen pflegt. Bedeutende Besserungen sind in grösserer Anzahl beobachtet. Diesen Thatsachen gegenüber darf jedoch nicht verschwiegen werden, dass in der grossen Mehrzahl der Tabesfälle die antiluetische Behandlung sich nutzlos erweist und nicht selten unter derselben sogar Verschlimmerungen beobachtet werden. Meine eigenen Erfahrungen bezüglich der antisyphilitischen Behandlung der Tabes sind ebenfalls im Ganzen nicht als besonders günstige zu bezeichnen. Dagegen habe ich bei einem Luetischen, bei welchem ein tabesartiger Symptomenkomplex binnen wenigen Wochen sich entwickelte, unter dem Gebrauche von Jodkalium (neben hydriatischer und elektrischer Behandlung) in verhältnissmässig kurzer Zeit vollständige und dauernde Heilung eintreten sehen, in einem anderen ähnlichen Falle dagegen, bei welchem allerdings Lues zweifelhaft war (P. hatte einen Schanker, angeblich ohne weitere Folgen) das gleiche Resultat ohne spezifische Behandlung irgend welcher Art erzielt.*)

Fassen wir die Gesammtheit der vorliegenden Beobachtungen ins Auge, so lässt sich nicht verkennen, dass die antisyphilitische Therapie der Tabes eine gewisse Berechtigung besitzt, dass man jedoch von derselben allein keineswegs Alles Heil erwarten darf. Die meisten Chancen bietet dieselbe in den Fällen, in welchen zwischen der Infektion und dem Auftreten der ersten Tabessymptome kein sehr grosser Zeitraum verstrichen ist, abgesehen von der Lues andere ursächliche Momente keine erhebliche Rolle spielen und die Erkrankung noch in den Initialstadien sich befindet. Je grösser andererseits das Intervall zwischen Ansteckung und dem Auftreten der Rückenmarkserscheinungen ist, je längere Zeit letztere bereits bestehen, und je fortgeschrittener die Erkrankung ist, umso weniger darf im Allgemeinen von einer spezifischen Therapie erwartet werden, wenn auch zugegeben werden muss, dass mitunter selbst bei sehr spätem Erscheinen der tabetischen Symptome und langjähriger Andauer derselben noch Erfolge erzielt worden sind (Rumpf[84]). Es entspricht dies auch völlig dem, was uns von den Wirkungen der spezifischen Therapie bei den luetischen Affektionen der Centralorgane überhaupt bekannt ist. Man kann annehmen, dass hiedurch das noch im Körper restirende Virus (die Syphilismikroben) vernichtet oder unschädlich gemacht und hiemit dessen weitere deletäre Einwirkung auf das Rückenmark sistirt wird. Man kann ferner annehmen, dass die Rückbildung syphilitischer Veränderungen der Gefässe, der Neuroglia und der Meningen hiedurch eingeleitet wird. Allein, dass dieselbe eine Neubildung geschwundener Fasern anregt, ist nicht wohl denkbar. Andererseits aber ist es nicht nur denkbar, sondern durch verschiedene Erfahrungen sogar erhärtet, dass bei bereits entwickelter Degeneration der Hinterstränge eine forzirte Quecksilberbehandlung durch ihren depotenzirenden Einfluss auf den Gesammtorganismus das Fortschreiten der Degeneration im Rückenmarke fördern oder wenigstens den Eintritt einer funktionellen Ausgleichung verhindern kann. Unter allen Umständen erheischt daher die Einleitung einer spezifischen Behandlung bei Tabes

*) V. Löwenfeld, Ueber Spinallähmungen mit Ataxie. Archiv f. Psychiatrie, Band XV, Heft 2, Beobachtung II.

wie bei anderen Rückenmarksaffektionen grosse Vorsicht. Es muss namentlich mit der Quecksilbereinverleibung sehr successive vorgegangen und während derselben das Befinden der Patienten nach allen Richtungen hin stetig und sorgfältig überwacht werden Ausserdem ist zu betonen. dass die vorliegenden Erfahrungen uns keineswegs berechtigen, auf weitere gleichzeitig anwendbare Hilfsmittel Verzicht zu leisten. Bäder und Elektrotherapie bilden nicht bloss eine äusserst werthvolle Unterstützung antisyphilitischer Kuren, sondern zeigen sich nicht selten da erfolgreich, wo die antiluetische Behandlung allein nichts erreicht, oder sogar sich schädlich erweist.*)

Von den übrigen derzeit noch bei chronischen Rückenmarkserkrankungen gebrauchten Mitteln ist hier zunächst das Strychnin zu erwähnen. Dasselbe wurde als exquisites Rückenmarksmittel früher sehr viel bei spinalen Lähmungen gebraucht, aber zumeist ohne jeden Erfolg. Dies erklärt sich unschwer. Auf die entzündlichen und degenerativen Veränderungen im Rückenmarke äussert dieses Mittel keine rückbildende Einwirkung, und seine physiologische Eigenschaft, die spinale Reflexerregbarkeit zu steigern, ist nur von sehr beschränktem therapeutischen Werthe. Man ist daher in den letzten Jahren, gewiss mit Recht, sehr zurückhaltend mit der Anwendung des Strychnin geworden. und ich glaube, dass auch die auffallend günstigen Resultate, welche De Cerenville[87]) bei Myelitis, Tabes und Bulbärparalyse und Petrone[88]) bei spinaler Kinderlähmung durch Strychnindarreichung in jüngster Zeit erzielt haben wollen, und selbst Eulenburg's[89]) Befürwortung ein Aufgeben dieser Zurückhaltung vorerst nicht rechtfertigen würden. Am Meisten scheint mir die Strychninmedikation in Fällen gerechtfertigt, in welchen es sich um im Wesentlichen abgelaufene Prozesse handelt, und nur noch die Beseitigunggewisser mehr funktioneller Leitungshemmungen anzustreben ist, also bei veralteten motorischen Schwächezuständen, zurückbleibenden Paresen der Blase und des Mastdarms, geschlechtlicher Schwäche u. s. w.**)

Noch viel misslicher sieht es mit dem therapeutischen Werthe des Phosphor für die hier in Frage stehenden Erkrankungen aus. Dieser wurde zuerst (1863) von Delpech bei gewissen Indoxikationslähmungen angewendet und später (1868) von Dujardin-Beaumetz bei Tabes dors.

*) Sehr interessant und lehrreich ist in dieser Beziehung eine von Pusinelli[85]) (Leipzig) mitgetheilte Beobachtung: Bei einem Tabetiker. welcher 2 Mal inficirt worden war. und bei welchem ausser der Tabes dors. verschiedene andere Affektionen zweifellos syphilitischen Ursprungs bestanden (Lupus syphiliticus an der Stirne, Hautgummata am Rücken, Hodenanschwellung und indolente Anschwellung aller Lymphdrüsen) trat unter sehr energischer antisyphilitischer Behandlung — Schmierkur und 2·5 Jodkali täglich — eine nahezu vollständige Heilung der syphilitischen Affektionen an Stirne und Rücken und Verringerung der Hodenanschwellung ein, während sich gleichzeitig das Rückenmarksleiden verschlimmerte. Warme Bäder hatten auf letzteres ebenfalls eher eine ungünstige Wirkung. Dagegen trat unter dem Gebrauche von Arg. nitr. und Galvanisation des Rückens Besserung desselben ein. Ferner eine Beobachtung Lehmann's (Rehme-Oynhausen)[86]). Bei einem 31jährigen, vor 12 Jahren inficirten Tabetiker erfolgte unter Gebrauch grosser Jodgaben stetige Steigerung der Symptome; vierwöchentlicher Gebrauch der Thermalbäder in Rehme, Galvanisation des Rückens und Jodnatrium in kleinen Dosen (0·75 pro die) bewirkten völlige Wiederherstellung.

**) Auch bei den spinalen Sehnervenatrophieen wird Strychnin noch gegenwärtig vielfach und zwar gewöhnlich subkutan angewendet. Nach Michel[92]) hat sich diese Therapie jedoch bisher nutzlos erwiesen; meine eigenen beschränkten Beobachtungen bestätigen diesen Ausspruch.

empfohlen. Indess gesteht letzterer Autor in seiner jüngsten bezüglichen Mittheilung[90]) zu, dass er unter dem Phosphorgebrauche bei Tabes nie Heilung, sondern nur Besserung eintreten sah und bezüglich dieser Besserung nichts weniger als sicher ist, ob dieselbe auf die Phosphormedikation zurückzuführen ist. Ich glaube, dass bei solcher Sachlage auf den Gebrauch eines so bedenklichen Mittels besser verzichtet wird.

Ergotin und Atropin verursachen nach Brown-Sequard Verengerung der Rückenmarksgefässe und sollen vorzugsweise da Anwendung finden, wo es sich um Bekämpfung hyperämischer Zustände handelt. Ich gestehe, dass ich von beiden Mitteln nie eine auffallende Wirkung zu beobachten vermochte. Ergotin wurde in neuerer Zeit insbesondere gegen Hinterstrangssklerose von mehreren Seiten (Hammond, Benedict, Strümpell) empfohlen. Grasset[91]) dagegen macht darauf aufmerksam, dass die Ergotintherapie keineswegs ohne Gefahren ist. Er beobachtete einen Fall von Tabes, in welchem, unter dem Gebrauche von Secale cornutum Lähmung sämmtlicher Extremitäten und der Stimme eintrat, welche Erscheinungen sofort nach dem Aussetzen des Mutterkornes schwanden.

Von den Leistungen aller der arzneilichen Agentien, welche sonst noch da und dort als Rückenmarksmittel empfohlen werden — Chinin, Eisen, Arsen, Coniin, Veratrin, Curare, Calabar, Auronatrium chloratum, ist sehr wenig zu sagen. Chinin und Eisen mögen gelegentlich symptomatische Verwendung finden. Arsen wird von Gowers[92]) bei Tabes empfohlen. Der therapeutische Werth der übrigen eben erwähnten Mittel bei Rückenmarkserkrankungen ist mehr als problematisch. Als symptomatische Mittel, in Fällen, wo es sich um Bekämpfung spinaler Reizzustände (Schmerzen, spastischer Erscheinungen, gesteigerter sexueller Erregbarkeit etc.) handelt, lassen sich die Brompräparate nicht selten mit Erfolg verwenden. Aehnliches gilt von den Narcoticis, deren anhaltender Gebrauch früher häufig ein nicht zu vermeidendes Uebel bildete, gegenwärtig aber durch Verwendung des Antifebrin und Antipyrin glücklicherweise sehr eingeschränkt ist. In den beiden letztgenannten Mitteln hat die Therapie der Rückenmarkskrankheiten unzweifelhaft eine sehr werthvolle Bereicherung erfahren. Dieselben haben sich zwar noch in keinem Falle organischer Rückenmarksaffektion von irgend einem nachhaltigen Einflusse auf die strukturellen Läsionen erwiesen, leisten aber in symptomatischer Hinsicht höchst bedeutende Dienste. In Beseitigung der oft so furibunden lanzinirenden Schmerzen, beschwerlichen Gürtelgefühle, spastischer Erscheinungen (Blasenkrampf) und mannigfacher spinaler Krisen (Mastdarm-, Larynxkrisen etc.) übertreffen sie alle anderen uns derzeit verfügbaren Mittel einschliesslich der Narcotica an Wirksamkeit. Ihr Nutzen bei exzentrischen Schmerzen ist namentlich da höchst evident, wo diese in förmlichen Anfällen auftreten. Die Wirkung beider Mittel muss ich nach meinen Beobachtungen als im Allgemeinen übereinstimmend bezeichnen, wenn auch in vereinzelten Fällen Antipyrin bessere Dienste leistet als Antifebrin und umgekehrt. Ich verordne meist beide Mittel kombinirt (0·75 Antipyrin, 0·25 Antifebrin) je nach Bedarf bis 4—5 Pulver pro die. Die Verwendung des Natron. salycil. ist durch die Einführung der eben genannten Mittel überflüssig geworden. Das Gleiche dürfte bezüglich der in Frankreich geübten Zerstäubung von Aether etc. bei lanzinirenden Schmerzen der Fall sein.

Die Wirksamkeit äusserer Einreibungen bei den uns beschäftigenden Krankheiten wird gegenwärtig von Seiten vieler Aerzte sehr bezweifelt. Man geht hier mit dem Skeptizismus wohl etwas zu weit. Meine eigenen klinischen und experimentellen Erfahrungen lassen mich annehmen, dass wir auch durch die gelinden Einwirkungen auf die Hautnerven, wie sie Einreibungen mit spirituösen, aromatischen und ähnlichen hautirritirenden Stoffen bedingen, auf die Ernährungs- und Erregbarkeitsverhältnisse des Rückenmarkes einen Einfluss auszuüben und derart unter Umständen spinale Krankheitszustände im günstigen Sinne zu modifiziren vermögen. Auf sehr rasche und auffallende Wirkungen darf man hiebei allerdings nie hoffen. Etwas misstrauischer bin ich dagegen bezüglich des therapeutischen Werthes beruhigender, narkotischer Einreibungen. Man ist bei dem so häufigen Vorkommen von Schmerzen spinalen Ursprunges immer wieder geneigt, auf dieselben zurückzukommen; allein ganz gewöhnlich (nur nicht zu sagen regelmässig) lassen sie gerade da im Stiche, wo man am dringendsten sich einen Erfolg wünscht.

V. Orthopädie, Heilgymnastik, Massage, Anwendung verdünnter Luft.

Die Verwerthung der Orthopädie bei Rückenmarkskrankheiten hat bisher nicht in dem Masse stattgefunden, als die derzeitige Entwicklung dieses Zweiges der Therapie es gestatten würde. Am meisten wurde von orthopädischen Hilfsmitteln bei den durch Poliomyelitis ant. inf. herbeigeführten Lähmungszuständen an den Unterextremitäten Gebrauch gemacht; ausserdem hat man mit Erfolg orthopädische Apparate bei den Wirbel- und Gelenkerkrankungen Tabetischer verwendet. In neuester Zeit ist man auch daran gegangen, die Gehfähigkeit Ataktischer durch geeignete Stützapparate zu bessern oder wieder herzustellen. Diese Versuche verdienen alle Beachtung. Zweifellos wird auch bei manchen veralteten spinalen Lähmungszuständen bei Erwachsenen auf orthopädischem Wege die Gebrauchsfähigkeit der Unterextremitäten zu bessern sein.

Die Heilgymnastik — und zwar sowohl die einfache deutsche Zimmergymnastik als die sogenannte schwedische Heilgymnastik i. e. die Behandlung mit Widerstandsbewegungen — kann mit Vortheil bei motorischen Schwächezuständen mit und ohne Atrophie Anwendung finden und zwar namentlich dann, wenn der zu Grunde liegende anatomische Prozess im Rückenmarke in der Hauptsache abgelaufen ist. Ich habe dieselbe in jüngster Zeit auch gegen die Koordinationsstörungen an den Unterextremitäten in einem Falle hereditärer Ataxie in Gebrauch gezogen und hiedurch eine Besserung des Ganges erzielt.

Die Massage ergänzt die Heilgymnastik in gewissen Beziehungen, soferne dieselbe auch in Fällen sich verwerthen lässt, in welchen zur Vornahme aktiver gymnastischer Bewegungen nicht die nöthige motorische Leistungsfähigkeit vorhanden ist. Dass diese Behandlungsmethode, kunstgerecht ausgeführt, einen bedeutenden Einfluss auf die Ernährung der Muskulatur und damit auch deren Funktionsfähigkeit ausüben kann, liegt sehr nahe. Das Hauptanwendungsgebiet derselben bilden auch

Amyotrophien. Man hat dieselbe jedoch auch gegen Anästhesie bei Tabes dorsalis mit Erfolg versucht (SCHREIBER[94]).*)

Endlich müssen wir hier darauf hinweisen, dass man in den letzten Jahren auch die Anwendung der verdünnten Luft, in Form des JUNOD'schen Stiefels versucht hat (LYMAN[95]), um die Bewegungsstörungen bei Tabetischen zu verringern. Die Erfolge, welche dieses Verfahren erzielte, Volumszunahme und bessere Leistungsfähigkeit der Muskulatur, Abnahme der Sensibilitätsstörungen etc., lassen weitere Versuche mit demselben, insbesonders bei Amyotrophien, sehr wünschenswerth erscheinen.

VI. Dehnungsmethoden, Nervenvibration, Hypnotismus.

Von den hier noch zu besprechenden Behandlungsmethoden ist eine Gegenstand ausserordentlich zahlreicher Mittheilungen, ja einer ganzen Literatur geworden: die (blutige) Nervendehnung. Mit welchem Enthusiasmus man diese Operation nach den Wunderberichten LANGENBUCH's aufgriff. und welche Hoffnungen für die Menge der bis dahin ungeheilt verbliebenen Rückenmarkskranken hieran geknüpft wurden, ist bekannt. Schon schien es eine allerdings nur kurze Zeit, als sei die Behandlung der organischen Rückenmarkskrankheiten gänzlich in die Hände der Chirurgen übergegangen. Die gehegten Erwartungen wurden jedoch. wie wir jetzt auf Grund einer Ueberfülle von Erfahrungen sagen können, in recht bitterer Weise enttäuscht. Nicht ein einziger unter der enorm grossen Anzahl von operirten Rückenmarkskranken wurde durch den Eingriff geheilt. Dagegen lässt es sich nicht leugnen, dass in einer gewissen Anzahl von Fällen Besserung, zum Theil sogar in erheblichem Masse hinsichtlich einzelner Symptome erzielt wurde, eine Besserung, die bei manchen der betreffenden Kranken wieder sich verlor. Den Fällen mit günstigem Resultate steht jedoch eine weit grössere Anzahl von Beobachtungen gegenüber, in welchen die Operation einen negativen Erfolg hatte oder eine mehr oder minder erhebliche Verschlimmerung des Zustandes herbeiführte. Endlich ist eine nicht ganz kleine Anzahl von Fällen bekannt geworden, in welchen die Operation den Tod des Patienten verursachte (entweder durch von der Wunde ausgehende Zufälle oder durch Läsion des Rückenmarkes).

Es begreift sich diesen Thatsachen gegenüber zur Genüge, dass die Verwerfung der (blutigen) Nervendehnung als Behandlungsmethode chronischer Rückenmarkskrankheiten in jüngster Zeit eine allgemeine geworden ist. Man hat in einer kleinen Anzahl von Fällen auch die sogenannte unblutige Nervendehnung versucht. Auch von diesem Verfahren ist, wie die vorliegenden Erfahrungen zeigen, im günstigen Falle nur eine gewisse Besserung einzelner Symptome zu erwarten. Die Gefahrlosigkeit desselben scheint mir dagegen keineswegs so völlig sichergestellt, wie dies von einzelnen Seiten behauptet wird; hat man doch

*) Wenn ROSSBACH (Lehrbuch d. physikalischen Heilmethoden, 2. Hälfte, 1882, S. 495) behauptet: «Von nervösen Krankheiten können natürlich nur die peripherischen Ursprungs massirend behandelt werden», so ist diese Meinung, wie aus Obigem schon ersichtlich, unhaltbar. Bei spinalen atrophischen Lähmungen hat sich mir die Massage im Rekonvalescenzstadium wiederholt entschieden nützlich erwiesen. BERGLIND (Petersb. med Zeitsch. 1874, N. F. 5. Heft) sah von derselben in einzelnen nicht vorgeschrittenen Fällen von progressiver Muskelatrophie günstige Erfolge. Bei Tabetikern bewirkt die Massage nach meinen Beobachtungen zuweilen auch eine deutliche (allerdings transitorische) Besserung der Leistungsfähigkeit der Beine.

auch die blutige Dehnung anfänglich als einen ganz harmlosen Eingriff dargestellt. Ich glaube übrigens, dass eine Warnung hier kaum mehr von Nöthen ist; wie mir scheint ist die unblutige mit der blutigen Nervendehnung — vielleicht ohne genügenden Grund — in der Therapie der Rückenmarkskrankheiten ad acta gelegt worden.*)

Auf dem Boden der Nervendehnung sind zwei andere Dehnungsmethoden erwachsen. Die Dehnung des Rückenmarkes wurde von A. HEGAR[97]) (Freiburg) als Ersatz für die Nervendehnung bei spinalen Erkrankungen proponirt. Den Anlass zu diesem Vorschlage bildete für den bekannten Gynäkologen die häufig gemachte Wahrnehmung, dass gewisse — nach HEGAR vom Lendenmarke abhängige, nicht selten aber mit Sexualleiden in Verbindung gebrachte — Störungen durch eine starke Beugung des Rückgrates nach vorne verursacht werden; hieran knüpfte HEGAR die Erwägung, dass das, was Schaden verursacht, unter Umständen auch zu nützen vermöge. Die von dem Autor auf Grund eigener anatomischer Untersuchungen ausgesonnene «Technik der Rückenmarksdehnung am Lebenden» lauft im Wesentlichen darauf hinaus, dass entweder Kopf und Brust passiv stark gegen die Unterextremitäten oder diese im extendirten Zustande gegen Kopf und Brust gebeugt werden sollen. Die Prozedur soll ohne Narkose angewendet und ein Forziren hiebei vermieden werden. Ich kann den Gedanken HEGAR's nicht als einen glücklichen bezeichnen. Was an «Rückenmarksdehnung am Lebenden» zulässig und nützlich ist, lässt sich nach meinem auf mancherlei Beobachtungen fussenden Dafürhalten im Bereiche der Zimmergymnastik erreichen. Das HEGAR'sche Verfahren dagegen scheint mir bei den ausserordentlichen Differenzen, welche die Elastizität der Wirbelverbindungen bei verschiedenen Individuen aufweist**), keineswegs die Gefahr einer Läsion der Wirbelsäule und selbst des Rückenmarkes und seiner Adnexa (durch Gefässzerreissung insbesonders) auszuschliessen***). Die speziellen therapeutischen Leistungen der fraglichen Prozeduren liegen überdies noch ganz im Dunkeln. Von einem russischen Arzte, MOTSCHUTKOWSKY,[98]) wurde die Dehnung des Körpers durch Aufhängen der Kranken versucht. Unter 15 Fällen von Tabes dors. soll hiedurch bei 13 Abnahme der Schmerzen, Parästhesien und der Ataxie und Zunahme der Muskelkraft, bei den beiden anderen dagegen Verschlimmerung des Zustandes herbeigeführt worden sein. Auch bei einigen anderen Fällen von Rückenmarkserkrankung (Myelitis diffusa, Sclerois disseminata etc.) konnte MOTSCHUTKOWSKY durch diesen neuen Behandlugsmodus keinen Erfolg erzielen. Für Tabetiker empfiehlt MOTSCHUTKOWSKY die Anwendung desselben in 10 minutenlangen Sitzungen wöchentlich 3—4 Mal. Was den therapeutischen Nutzen des Aufhängens anbelangt, so glaubt der genannte Autor denselben auf die durch das Verfahren bewirkte Dehnung der

---

*) Nur ein einziger Autor von Bedeutung, BENEDIKT[96]) hat sich noch in jüngster Zeit zu Gunsten der Nervendehnung bei Tabes ausgesprochen. Es hat jedoch sehr den Anschein, als ob BENEDIKT in diesem Falle Prediger in der Wüste verbliebe.

**) Man erinnere sich z. B. an die Leistungen einzelner Cirkusclowns, Schlangenmenschen etc. und vergleiche hiemit die Beweglichkeit der Wirbelsäule bei einem Nichtturner.

***) HEGAR bemerkt selbst: «Der Eingriff ist kein so unschuldiger, wie es vielleicht den ersten Anschein hat. Wenigstens haben mich die bis jetzt allerdings nicht zahlreichen Erfahrungen an Kranken und Gesunden von seiner bedeutenden Einwirkung überzeugt.»

Nerven und Arterienstämme zurückführen zu können: die Dehnung letzterer soll eine Erhöhung des Blutdruckes in denselben und hiedurch eine Beschleunigung der Cirkulation im Rückenmarke bedingen. Trotz dieser physiologischen Argumente dürften sich nur wenige Beobachter zur Fortsetzung der MOTSCHUTKOWSKY'schen Versuche bereit finden.

Die günstigen Erfahrungen, welche einzelne Aerzte über die Wirkung schwacher mechanischer Erschütterungen bei manchen Neuralgien mittheilten*), bestimmten wohl MORTIMER GRANVILLE[99]) die «Nervenvibration» als spezielle Behandlungsmethode bei einzelnen Rückenmarkskrankheiten, insbesonders bei Tabes dorsalis zu versuchen und zu empfehlen. GRANVILLE bewirkt die Erschütterung der Nerven (die Vibration) vermittelst eines «Perkuteur» bezeichneten Instrumentes, das durch ein Uhrwerk oder Elektrizität in Bewegung gesetzt wird. Ein Urtheil über den therapeutischen Werth dieser Methode scheint mir vorerst nicht möglich.

Dass in unserer Zeit endlich auch der Hypnotismus gegen Rückenmarkskrankheiten versucht wurde, kann wohl nicht Wunder nehmen. Beachtung verdient in dieser Beziehung lediglich, was BERNHEIM[100]) (Nancy) über die Erfolge der von ihm angewandten suggestiven Methode (Hypnotisirung durch Suggestion) berichtet. BERNHEIM beobachtete in einem Falle, den er als Myelite diffuse subaigue des cordons antérieurs anspricht (welche Diagnose mir übrigens nicht gesichert erscheint), beträchtliche Besserung unter der wiederholten Anwendung der Hypnose. Bei mehreren Ataktischen gelang es ihm hiedurch, temporär lanzinirende Schmerzen, gastrische Krisen und Blasentenesmus zu beseitigen. Bei einem dieser Kranken wurde für eine gewisse Zeit die Gehfähigkeit in sehr auffälliger Weise gebessert;**) derselbe, früher unfähig sich aufrecht zu halten, vermochte ohne Benützung eines Stockes zu gehen. Ebenso gelang es BERNHEIM bei mehreren Kranken mit spastischer Spinalparalyse (Tabes spasmodique) und mit multipler Sklerose durch Suggestion die Steigerung der Sehnenreflexe und die vorhandenen Kontrakturen für kürzere oder längere Zeit zu verringern. In allen diesen Fällen handelte es sich jedoch lediglich um vorübergehende Erfolge. Dass der Verlauf der Tabes dorsalis, der multiplen Sklerose etc. durch die Suggestion nicht aufzuhalten ist, gesteht BERNHEIM selbst ganz unumwunden zu. Es ist nach diesen Erfahrungen nicht anzunehmen, dass der Hypnotismus in der Therapie der organischen Rückenmarkskrankheiten eine besondere Rolle spielen wird. Die transitorischen Erfolge, die mit demselben erzielt wurden, sind wohl zum grössten Theile auch auf anderem Wege zu erreichen. Dagegen dürften die sogenannten funktionellen Rückenmarkskrankheiten ein ergiebiges Feld für die hypnotische Therapie bilden und speziell der Versuch, gewisse sehr lästige Symptome (wie Rückenschmerz, Pollutiones nimiae etc.) hiedurch zu beeinflussen, am Platze sein.

---

*) So wurden namentlich von Dr. BOUDET (Paris) durch Uebertragung der Schwingungen einer Stimmgabel auf schmerzende Stellen im Verlaufe neuralgisch affizirter Nerven sehr günstige Erfolge erzielt.

**) Es ist jedenfalls interessant, dass ich die gleiche Wirkung durch faradische Pinselung des äusseren Fussrandes bei mehreren Kranken erzielte. Von einem suggestiven Einflusse konnte hier keine Rede sein, da weder von den Kranken, noch von mir diese Wirkung erwartet wurde. Die betreffenden Patienten machten mich auf dieselbe aufmerksam. S. LÖWENFELD, Untersuch. zur Elektrotherapie des Rückenmarkes, S. 69.

VII. Regulirung der Lebensweise.

Auf diätetischem Wege kann zwar keine organische Rückenmarkserkrankung geheilt werden, dennoch spielt die Regulirung der Lebensweise keine untergeordnete Rolle in der Behandlung dieser Affektionen. Die Kost soll im Allgemeinen leicht verdaulich und nahrhaft sein, eine förmliche Mastung ist jedoch namentlich in Fällen, in welchen die Beweglichkeit bereits erheblich gelitten hat, zu meiden, da mit der Zunahme des Körpergewichtes die Kranken noch unbeholfener werden. Der Genuss geistiger Getränke ist immer einzuschränken. Bei der Bekleidung ist darauf zu achten, dass Erkältungen und Durchnässungen möglichst vermieden werden. Auch die Hautpflege (Gebrauch kühler und kalter Waschungen) kann in dieser Richtung manches nützen. Von grösster Wichtigkeit ist möglichst reichlicher Genuss frischer Luft. Der entschieden günstige Einfluss, den der Aufenthalt an Bade- und Luftkurorten im Sommer oft selbst in veralteten Fällen äussert, ist wesentlich auf diesen Umstand zu beziehen *) Aus diesem Grunde ist es auch für manche Kranke, die nicht allzuviel Pflege beanspruchen, von Nutzen, den Winter in südlichen klimatischen Kurorten zuzubringen. Von einer besonders günstigen Wirkung des einen oder anderen dieser Kurorte ist zur Zeit jedoch noch nichts bekannt. Grosse Sorgfalt erheischt ferner die Regulirung der Körperbewegung. Da nur Bewegung die Muskeln in einem guten Ernährungszustande erhalten kann, so dürfen wir auf ein gewisses Mass körperlicher Bewegung nicht verzichten, soferne die Leistungsfähigkeit des Kranken solche zulässt. Andererseits dürfen wir aber nicht Anstand nehmen, das Gehen ganz zu untersagen, wenn wir finden, dass der Kranke nur mit Anstrengung sich fortschleppt und dabei noch in Gefahr ist, zu fallen.

Von mehreren Beobachtern wird der günstige Einfluss langdauernder vollkommener Bettruhe bei einzelnen spinalen Krankheitsformen gerühmt. So berichtet Donkin[101]) über unzweifelhafte Erfolge mehrmonatlicher Bettruhe in Fällen spastischer Paraplegie (spastischer Spinalparalyse). Brower[102]) empfiehlt länger dauernde vollkommene Ruhe in der Rückenlage für die Initialstadien der Tabes. Günstige Wirkungen des Bettliegens bei Tabes hat man insbesonders in Spitälern bei Patienten beobachtet, die durch körperliche Anstrengungen heruntergekommen waren. Auch die Erfahrungen Donkin's beziehen sich auf Personen, deren Erkrankung unter der Einwirkung übermässiger Muskelanstrengung entstand. Im Allgemeinen erweist sich jedoch bei noch motorisch leistungsfähigen Individuen mässige Bewegung im Freien wegen des hiemit verbundenen Luftgenusses sowohl, als wegen der nothwendigen Muskelübung entschieden rathsamer als absolute Ruhe.

Auch die geistige Beschäftigung der Leidenden darf nicht ganz unbeachtet bleiben. Uebermässige geistige Anstrengungen wirken entschieden ungünstig und sind daher hintanzuhalten.

Der sexuelle Verkehr ist immer zu beschränken, in manchen Fällen ganz zu untersagen. Die Regelung der Unterleibsfunktionen endlich darf nicht übersehen werden. Die Neigung der meisten Rückenmarkskranken zu Obstipation muss durch geeignete diätetische und, wo solche nicht ausreichen, arzneiliche Mittel, eventuell auch durch Klystiere und Massage des Unterleibes bekämpft werden.

*) Von englischen Aerzten werden auch Seereisen empfohlen.

Anhang.

Behandlung der Cystitis und des Decubitus.

Das Auftreten von Cystitis und Decubitus im Verlaufe chronischer Rückenmarkskrankheiten ist mit Recht höchst gefürchtet. Viele Rückenmarksleidende erliegen alljährlich diesen Komplikationen und ihren Folgen, und jedenfalls werden durch dieselben die Leiden der ohnedies genugsam geplagten Kranken in bedeutendem Masse gesteigert. Unser Augenmerk muss daher in erster Linie darauf gerichtet sein, den Eintritt dieser Komplikationen zu verhüten oder wenigstens möglichst hinauszuschieben.

Da die Cystitis in der Regel durch Stagnation des Harns in der Blase zu Stande kommt, erheischt die Prophylaxe derselben Sorge für regelmässige und vollständige Entleerung der Blase. Vorhandene Blasenschwäche muss daher möglichst frühzeitig und konsequent behandelt werden; gegen dieselbe erweist sich unstreitig geeignete elektrische Behandlung am wirksamsten (v. oben S. 215, 218). Gelingt die Beseitigung der Blasenschwäche nicht oder nicht vollkommen, so muss auf mechanischem Wege die Entleerung der Blase gefördert werden, durch Ausdrücken derselben, Kneten des Unterleibes, Aufrichten der Kranken oder Verbringung derselben auf den Leibstuhl zum Behufe des Urinirens. Genügen diese Massregeln nicht, so darf von der regelmässigen täglichen Anwendung des Katheters nicht abgesehen werden. Das verwendete Instrument muss jedoch vor jedesmaligem Gebrauche sorgfältigst desinfizirt werden, sonst kann das Katheterisiren die Cystitis, die es verhüten soll, rasch in schlimmster Form herbeiführen. Bei vorhandenem Blasenkatarrh erwarte man nicht allzuviel von dem Gebrauche innerlicher Mittel. Die meisten der hier in Betracht kommenden arzneilichen Agentien, Salycilsäure, Benzoesäure, Borsäure, Kali chloricum, Tannin, Folia uvae ursi, namentlich aber die Balsamica, eignen sich für längeren Gebrauch nicht; sie belästigen den Magen und stören alsbald Appetit und Verdauung. Harmloser in dieser Beziehung sind jedenfalls die Mineralwässer (Wildungen, Vichy, Ems. etc.). Diese können in leichteren Fällen oft lange Zeit mit Vortheil gebraucht werden. Wo der Urin reichliche Schleim- und Eitermengen enthält, also bei allen schlimmeren Formen von Cystitis lässt sich ein entschiedener und nachhaltiger Erfolg nur durch regelmässige Ausspülung der Blase erzielen, was am geeignetsten vermittelst eines Katheters à double courant geschieht. Als Spülflüssigkeit erwies sich mir wie anderen Beobachtern eine etwas erwärmte 3 bis

4perzentige Borsäurelösung sehr vortheilhaft.*) Ich habe unter dieser Behandlung schwere eiterige Blasenkatarrhe bis auf ein Minimum zurückgehen sehen. Dass man daneben diätetische Schädlichkeiten (Genuss stark gewürzter Speisen, von Bier, jungen Weinen etc.), hintanhalten muss, ist selbstverständlich.

Bezüglich des Decubitus bei Erkrankungen des Centralnervensystems war V. GUDDEN bekanntlich der Ansicht, dass derselbe nur in Folge mangelhafter Pflege zu Stande komme und mit vom Nervensystem ausgehenden trophischen Störungen nichts zu thun habe. Erscheint uns diese Ansicht auch als zu weitgehend,**) so müssen wir doch jedenfalls zugeben, dass sich durch sorgfältige Ueberwachung der Theile, welche dem Decubitus in erster Linie ausgesetzt sind, Schutz derselben vor anhaltendem Drucke durch öfteren Wechsel der Lage, Luft- oder Wasserkissen, Sorge für skrupulöse Reinhaltung und öftere Waschungen derselben mit spirituösen (zur Stärkung des Tonus der Hautgefässe) und desinfizirenden Flüssigkeiten mit folgender Puderapplikation sehr Vieles zur Verhütung der in Frage stehenden Komplikation thun lässt. Bei vorhandenem leichten Decubitus genügt Zink- oder Borsalbenmull, bei Furunkelentwicklung Quecksilber-Karbolpflastermull zum Verbande. Dass dabei die übrigen Vorsichtsmassregeln in noch erhöhtem Masse Platz greifen müssen, ist selbstredend. In Fällen von ausgedehnterem, namentlich gangränösem Decubitus muss die Behandlung strenge nach den Grundsätzen der modernen Antiseptik erfolgen. Diese feiert auch auf diesem wenig günstigem Terrain manchen Triumph. Selbst bei ausgedehnten brandigen Zerstörungen und Unterminirungen lässt sich, wie ich selbst mehrfach beobachtete, durch beharrliches und sorgfältiges antiseptisches Verfahren noch Vernarbung erzielen.

B. Behandlung der funktionellen Rückenmarksleiden

(speziell der Neurasthenia spinalis).

Neben den texturellen Rückenmarkserkrankungen, deren Therapie wir eben besprachen, spielen die sogenannten funktionellen Leiden des Rückenmarkes keineswegs eine untergeordnete Rolle. Unter diesen ist das am häufigsten vorkommende und in praktischer Beziehung wichtigste die Neurasthenia spinalis (Myelasthenie, Spinalirritation). Ich werde mich im Folgenden begnügen, die Therapie dieser Erkrankung in ihren wichtigsten Zügen darzulegen: die Behandlung der übrigen funktionellen Rückenmarkskrankheiten schliesst sich, soferne sie sich nicht unmittelbar aus der Aetiologie ergibt (wie bei den intermittirenden Spinallähmungen) im Wesentlichen an die der Neurasthenia spinalis an.

*) ROSENTHAL[108]) empfieht wegen der antiseptischen Eigenschaften des Amylnitrits auch Ausspülungen mit amylnitrithaltigem Wasser (3—4 Tropfen auf einen halben Liter Wasser).

**) Der Decubitus acutus Charcots ist leider keine Fabel und entsteht, wie ich wiederholt beobachtete, auch unter Verhältnissen, wo von anhaltendem Drucke auf gewisse Hautpartieen und dergleichen keine Rede sein kann.

Bei den leichteren Formen der hier in Rede stehenden Erkrankung, wie sie namentlich bei jüngeren Individuen im Gefolge sexueller Verirrungen so häufig beobachtet werden, genügt oft neben Beseitigung der Ursache und entsprechender Regelung der Lebensweise (insbesonders Vermeidung geistiger und körperlicher Ueberanstrengung) eine mehrwöchentliche Galvanisation des Rückens allein oder in Verbindung mit einer milden hydriatischen Behandlung, um die vorhandenen Störungen auszugleichen. Während der günstigeren Jahreszeit erweist sich hier in vielen Fällen auch ein Landaufenthalt in Gebirgsgegend, sowie der Gebrauch nicht zu kalter Fluss- und Binnenseebäder sehr nützlich. Bei einigermassen kräftigen Individuen leisten auch die Meerbäder, mit Vorsicht angewendet, gute Dienste.

Nicht ganz ebenso dankbare Objekte der Behandlung wie die leichteren bilden die schwereren und schwersten Formen der spinalen Neurasthenie, wie sie namentlich auf dem Boden neuropathischer Belastung unter der oft jahrelangen Einwirkung erschöpfender Momente (geistiger und körperlicher Ueberanstrengungen, sexueller Exzesse etc.) sich entwickeln. Es handelt sich hier um Zustände, welche die Beachtung des Arztes in hohem Masse verdienen, da dieselben, wenn sie auch das Leben nicht gefährden, doch die Arbeitsfähigkeit des Individuums hochgradig beschränken und selbst ganz aufheben, ausserdem aber noch auf mannigfache Weise dem Befallenen das Leben recht schwer machen können. Die Behandlung dieser Fälle stellt keineswegs selten an das Geschick und die Ausdauer des Arztes die höchsten Anforderungen. Auch hier ist die Beseitigung der Ursachen, soweit dies möglich ist, in erster Linie anzustreben. Doch muss ich zugleich betonen, dass man die Tragweite der Erfüllung der Indicatio causalis hier nicht überschätzen darf. Wie ich bereits anderenorts[104]) darlegte, haben die Veränderungen des Centralnervensystems, die dem neurasthenischen Zustande zu Grunde liegen, bei langem Bestande eine Neigung, sich von ihren ursächlichen Momenten loszulösen, so dass die Beseitigung dieser Momente an dem Fortbestande des Leidens nichts mehr ändern kann. Diese Thatsache verdient namentlich da Berücksichtigung, wo Affektionen der Genitalorgane in ursächlicher Beziehung zur Neurasthenia spinalis stehen. Ausschliessliche Bekämpfung des Genitalleidens (z. B. chronischer Urethritis bei Männern, von Form- und Lageveränderungen des Uterus bei Frauen) kann unter Umständen nicht bloss nutzlos gegenüber dem selbstständig gewordenen Nervenleiden sein, sondern geradezu verschlimmernd auf dieses einwirken.

Unter den gegen die Myelasthenie selbst uns zu Gebote stehenden Hilfsmitteln nimmt die arzneiliche Behandlung jedenfalls den untergeordnetsten Rang ein, obwohl einzelne (namentlich amerikanische) Aerzte grosses Gewicht auf dieselbe legen und sich in der Anwendung sehr komplizirter Rezepte gefallen. Am meisten gebraucht sind: die Nux vomica und deren Präparate, Arsen, die Tonica (Eisen, China etc.) und die Bromverbindungen. Bei keinem dieser Mittel darf man auf sehr auffallende Erfolge, geschweige denn Heilungen rechnen. Am problematischsten scheint mir nach meinen bisherigen Beobachtungen der Nutzen der Nux vomicapräparate und des Arsens. Die Tonica lassen sich zur Unterstützung anderer Behandlungsweisen nicht selten mit Nutzen verwerthen; allein gebraucht leisten sie jedoch kaum Nennenswerthes. Relativ am wirksamsten erweisen sich noch die Brommittel.

Dieselben eignen sich indess nur für jene Fälle, in welchen die Reizerscheinungen (Schmerzen, sehr lästige Parästhesien, geschlechtliche Aufregung etc.) im Vordergrunde stehen, und müssen in etwas grösseren Dosen (4—6 Gramm pro die) gegeben werden, als es gewöhnlich geschieht. Auch die Ableitungen leisten gegen die Erkrankung selbst keine wesentlichen Dienste: sie werden am besten nur symptomatisch, namentlich gegen die oft so lästigen Rückenschmerzen verwerthet, wirken aber auch bei diesen häufig nur temporär erleichternd. Die werthvollsten Heilmittel gegen Myelasthenie, welche wir derzeit besitzen, liegen zweifellos auf dem Gebiete der Elektro- und Hydrotherapie. Es ist dies eine Thatsache, welche in Deutschland wenigstens immer mehr zur Anerkennung gelangt. Von den verschiedenen elektrotherapeutischen Prozeduren, welche hier verwendbar sind, ist in erster Linie die Galvanisation des Rückens zu nennen. Diese Methode erzielt, mit der nöthigen Vorsicht und Ausdauer angewendet, unstreitig in vielen Fällen sehr günstige Resultate. Mässige Stromdichte $\frac{2-5 \text{ M. A.}}{50 \square\text{ctm}}$, allmäliges Ansteigen mit der Sitzungsdauer, sowie spezielle Berücksichtigung der besonders affizirten Markabschnitte, (zumeist das Lendenmark) sind hiebei dringend zu empfehlen. Daneben lässt sich oft mit Vortheil von einer peripheren Behandlung der Beine, der Geschlechtsorgane etc. Gebrauch machen. Gleich gute Erfolge erzielen wir in vielen Fällen, in einzelnen sogar noch entschieden bedeutendere durch die allgemeine Faradisation nach der Methode von Beard und Rockwell. Ich habe bereits vor einer Reihe von Jahren in einer kleinen Publikation [105]) die speziellen Vorzüge dieses Verfahren dargelegt und kann mich hier damit begnügen, darauf hinzuweisen, dass dasselbe namentlich in jenen Fällen von Myelasthenie indicirt ist, in welchen die motorische Leistungsfähigkeit sich hochgradig reducirt erweist. Als eine besonders bequeme Form der allgemeinen Faradisation wurden in neuerer Zeit von mehreren Seiten (Ischewsky [106]), Stein [107]), Eulenburg [108]), Lehr [109]) etc.) die faradischen Bäder empfohlen. Ich will die von den betreffenden Autoren beobachteten günstigen Wirkungen dieser Bäder keineswegs bezweifeln, muss es jedoch nach meinen Erfahrungen als einen Irrthum erklären, wenn man von den faradischen Bädern völlig die Leistungen der allgemeinen Faradisation nach der Methode von Beard und Rockwell erwartet. Auch die statische Elektrizität ist in den letzten Jahren mehrfach (auch von mir) gegen die uns beschäftigende Erkrankung versucht worden. Bedeutendes leistet dieselbe jedenfalls nicht: bezüglich ihrer Verwerthbarkeit sind noch weitere Erfahrungen abzuwarten.

Von hydriatischen Prozeduren lassen sich insbesondere Halbbäder (von 24—20° R. hauptsächlich) mit kühlerer Rückenbegiessung, ferner feuchte Abreibungen und Einpackungen mit darauf folgender Abreibung mit Vortheil verwerthen; bei letzteren Massnahmen kann man (successive) in der Temperatur noch um einige Grade weiter herabgehen, als es bei den texturellen Erkrankungen zulässig ist. Kräftigere Individuen können auch nicht zu kalte Fluss- und Seebäder (nöthige Temperatur 17—18° R. wenigstens) mitunter mit Nutzen gebrauchen. Bei sehr schwächlichen und für Temperaturreize sehr empfindlichen Personen empfehlen sich dagegen Soolbäder von 25—27° R., oder der Gebrauch indifferenter Thermen, bei ausgesprochener Anämie Stahlbäder. Die

Meerbäder sind dagegen im Allgemeinen nur als Nachkur indicirt; das Gleiche gilt vom Gebirgsaufenthalte, soferne sich dieser nicht mit einer weiteren Kur verbinden lässt. Trotz des gewöhnlich sehr günstigen Einflusses, welchen der Genuss der Gebirgsluft auf das Befinden der Kranken äussert, genügt letzterer allein bei den hier in Rede stehenden schweren Myelasthenien in der Regel nicht, um nachhaltige Heilerfolge zu erzielen. In einzelnen Fällen leistet auch die Massage als Unterstützung anderer Behandlungsmethoden schätzenswerthe Dienste (bei Schwächezuständen der Beine und des Rückens, gewissen Arten von Rückenschmerz). Man kann das Massiren in der gewöhnlichen Weise vornehmen oder mit einer allgemeinen Faradisation verbinden (faradische Massage): in letzterem Falle bedient man sich zur Bearbeitung der einzelnen Körpertheile eines Instrumentes (z. B. der Massirrolle, die von Hofrath Dr. STEIN in Frankfurt angegeben wurde), mit welchem der eine Pol eines Induktionsapparates in Verbindung gebracht wird, während der Körper des Patienten mit dem anderen Pole verknüpft wird. Eine bedeutende Rolle spielt bekanntlich die Massage auch bei der MITCHELL-PLAYFAIR'schen Mastkur. Dieses Heilverfahren leistet bei körperlich sehr heruntergekommenen Myelasthenikern nicht selten Dienste, die auf anderem Wege nicht zu erreichen sind. Auch bei jeder anderen Art der Behandlung, die wir wählen mögen, ist eine sorgfältige Regulirung der ganzen Lebensweise unerlässlich. Einfache, aber kräftige Ernährung bei nur mässigem Gebrauche von Alkoholicis, viel Aufenthalt im Freien, mässige, den Kräften angemessene Bewegung, ebenso nur mässige geistige Beschäftigung, Einschränkung und selbst zeitweilige Untersagung des sexuellen Verkehrs, ebenso auch Vermeidung sexueller Aufregungen.

Ich muss mir zum Schlusse noch einige kurze Bemerkungen gestatten. Es sind nicht viel mehr als drei Dezennien, dass Altmeister ROMBERG noch seinen berühmt gewordenen Ausspruch, betreffs des Schicksales der an Tabes Leidenden vertrat: «Keinem Kranken dieser Art leuchtet die Hoffnung der Genesung, über alle ist der Stab gebrochen.» Dieser Ausspruch, seinerzeit zweifellos vollkommen gerechtfertigt, trifft glücklicher Weise bereits seit einer Reihe von Jahren nicht mehr zu. Von einer Anzahl vollkommen glaubwürdiger Autoren sind Heilungen von Tabesfällen mitgetheilt; ich selbst verfüge über mehrere derartige Beobachtungen und zwar auch an Nichtsyphilitischen. Auch bei den verschiedensten anderen organischen Rückenmarksleiden sind bedeutende Erfolge, hochgradige Besserungen und selbst Heilungen erzielt worden. Diese Thatsachen dürfen uns jedoch zu keiner Ueberschätzung unserer Leistungsfähigkeit verleiten. So erfreulich auch die Fortschritte sind, welche die Therapie der Rückenmarkskrankheiten in den letzten zwei Dezennien gemacht hat, so müssen wir doch gestehen, dass wir noch nicht über den Anfang des Weges hinausgelangt sind, den wir zurückzulegen haben. Desshalb ist es aber auch höchst wichtig, dass wir bei unseren Bemühungen, weiter vorwärts zu gelangen, nicht auf eine falsche Fährte gerathen. Es gab eine Zeit, wo man jede Rückenmarksaffektion als Folge gewisser Ausschweifungen ansah, und der arme Rückenmarkskranke neben seinen Leiden noch ein gehässiges Vorurtheil zu ertragen hatte. Heutzutage sind Viele geneigt, die grosse Mehrzahl der Rückenmarkskrankheiten auf Mikroben und Toxine zurückzuführen und demzufolge die künftige Förderung unseres therapeutischen Könnens auf diesem Krankheitsgebiete

wesentlich von der ätiologischen Forschung zu erwarten. Diesen Anschauungen gegenüber dürfte es nicht überflüssig sein, hier daran zu erinnern, dass der Fortschritt in der Behandlung der Rückenmarkskrankheiten, den wir in den letzten Dezennien zu verzeichnen hatten. nicht von der Mehrung unserer ätiologischen Kenntnisse (speziell nicht von der bakteriologischen Forschung), sondern von dem wissenschaftlichen Aufschwunge der Hydrobalneotherapie und namentlich der Elektrotherapie ausging. Diese zählen aber unter ihren Heilfaktoren keinen, dem man einen direkten Einfluss auf Bakterien und Toxine zuschreiben könnte. Ausserdem müssen wir berücksichtigen, dass ein Gewinn auf ätiologischem noch keineswegs mit einem solchen auf therapeutischem Gebiete sich deckt. An die Entdeckung des Tuberkel- und des Cholerabacillus hat sich bisher noch nicht die Auffindung eines Mittels geknüpft, welches diese Mikroben im lebenden menschlichen Körper zu vernichten im Stande ist. Es scheint mir dies deutlich genug darauf hinzuweisen, dass wir, wie gross auch unsere Erwartungen bezüglich derauf ätiologischen Boden reifenden Früchte sein mögen, dennoch es keineswegs unterlassen dürfen, auf die Weiterentwicklung unserer bisherigen, auf empirischem Wege genommenen therapeutischen Resourcen und die Auffindung neuer, unabhängig von ätiologischen Gesichtspunkten, stetig bedacht zu sein.

Literatur-Verzeichniss.

[1]) Tuczek: Ueber die Veränderungen im Centralnervensystem, speziell in den Hintersträngen des Rückenmarkes, bei Ergotismus. Archiv f. Psych., Bd. XIII, 1. Heft, S. 99—155, 1882.

[2]) Brunelli: Sur une cause peu connue de la tabes dorsal spasmodique, Transactions of the international medical congress, seventh session held in London 1881. Vol. II, p. 45, und M. P. Marie: Des manifestations medullaires de l'ergotisme et du lathyrisme. Progrès méd. 1883, Nr. 4 und 5.

[3]) Heinrich Müller: Abhandlg. der Senckenberg'schen naturforsch. Gesellschaft. Bd. V, S. 113—136, Frankfurt 1864—65.

[4]) Masius u. Vanlair: Centralbl. f. d. med. Wissensch., 28 Aug. 1869; ferner: Sur la régéneration anatom. et fonctionelle de la moëlle épinière. Mém. publiés par l'acad. royale, T XXI, Bruxelles 1870.

[5]) Brown-Sequard: Gaz. méd. de Paris 1849. Nr. 12, 1850, Nr. 13 u. 31.

[6]) Flourens: Ann. des scienc. naturelles. T. 13, p. 113. 1828.

[7]) Eichhorst u. Naunyn: Archiv f. experim. Pathologie, Bd. II, S. 225, 1874.

[8]) Dentan: Quelques recherches sur la régeneration fonction. et anatom. de la moëlle épinière. Diss. inaug. Berne 1873.

[9]) Schieferdecker: Virch. Arch. 67. Bd., S. 542, 1876.

[10]) Eichhorst: Zeitschr. f. klin. Medizin, 1. Bd., 2. Heft, S. 284, 1879.

[11]) Kahler: Prager med. Wochensch. 1884, Nr. 31.

[12]) Schultze: Archiv f. Psychiatrie, 12. Bd., 1. Heft, S. 232, 1881.

[13]) Long-Fox: Lancet, Jän. 7, 1882.

[14]) Benedict: Erlenmeyer's Centralbl. f. Nervenheilkunde Nr. 2. 1882.

[15]) Gowers: Diseases of the nervous system, vol. I, London 1886, S. 223.

[16]) Charcot: Klinische Vorträge über Krankheiten des Nervensystems, deutsch von B. Fetzer, 2. Abtheilung, 1. Theil, 1876, S. 103.

[17]) Benedict: Erlenmeyer's Centralbl. l. c.

[18]) Adamkiewicz: Wiener med. Presse 1883, Nr. 9 u. f.

[19]) Benedict: Nervenpathologie und Elektrotherapie 1874. S. 144.

[20]) Rosenthal: Diagnostik und Therapie der Rückenmarkskrankheiten, Wiener Klinik 1878. 1. u. 2. Heft, S. 24 u. 25 (2. Aufl. S. 31).

[21]) Erb: Handbuch d. Rückenmarkskrankheiten. 2. Aufl. 1878, S. 191.

[22]) Richter: Deutsche Zeitschrift f. praktische Medizin 1875, Nr. 47.

[23]) Richter: Deutsche Medizinalzeitung, 15. Dezember 1883.

[24]) Winternitz: Die Hydrotherapie auf physiol. u. klin. Grundlage. Vorträge etc., 2. Bd, 2. Abtheil., S. 458, 1880.

[25]) Erlenmeyer: Ueber Tabes dorsalis incipiens, Sep.-Abdr. Basel 1879.

[26]) Heller (Teplitz): Veröffentlichungen der Gesellschaft f. Heilkunde in Berlin VI. 3. öffentliche Versammlung der balneolog. Sektion am 5. u. 6. März 1881, Berlin 1881, S. 48.

[27]) Reumont: Syphilis und Tabes dorsalis, Aachen 1881, S. 41.

[28]) Voigt: Die Kurmittel Oynhausens, Braunschweig 1883, S. 68.

[29]) Müller: Veröffentlichungen der Gesellschaft f. Heilkunde, l. c., S. 52.

[30]) Stifter: Aerztliches Intelligenzblatt (bayer.) 1882, 4. April u. f.

[31]) Caspari: Deutsche med. Wochensch. 1880. Nr. 40.
[32]) Grödel: Deutsche Medizinalzeitung Nr. 29. 1885.
[33]) Schuster: Veröffentl. des 8. Balneologenkongresses, S. 21, 1886.
[34]) Grasset: Maladies du Syst. nerveux, tome premier, Paris 1879, S 356.
[35]) Glatz: Bulletin génér. de Thér. 15. Juni 1884.
[36]) Erb: Rückenmarkskrankheiten, S. 476.
[37]) Renz: bei Erb l. c., S. 477.
[38]) Chapman: Medical Times and Gaz. 1863, July 18.
[39]) C. W. Müller: Zur Einleitung in die Elektrotherapie, Wiesbaden 1885, S. 49 u. f.
[40]) Erb: Handbuch der Elektrotherapie, 1882, S. 58 u. f.
[41]) Lewandowsky: Elektrodiagnostik u. Elektrotherapie. Wien u. Leipzig 1887, S. 391.
[42]) C. W. Müller: l. c., S. 55.
[43]) Erlenmeyer: dessen Centralbl. f. Nervenheilkunde 1885, S. 114.
[44]) E. Remak: Elektrodiagnostik und Elektrotherapie. 1886. Sep.-Abdr. aus Eulenburg's Realencyklopädie der gesammten Heilkunde, S. 70.
[45]) Bernhardt u. Rosenthal: Elektrizitätslehre für Mediziner und Elektrotherapie. 1884, S. 392.
[46]) De Watteville: Grundriss der Elektrotherapie, deutsche Ausgabe von M. Weiss, 1886, S. 203.
[47]) Erb: Handbuch der Elektrotherapie, 2. Aufl. S. 389, 1886.
[48]) Stintzing: Deutsches Arch. f. klin. Medizin, 39. Band, S. 94.
[49]) Rumpf: Aerztliches Vereinsbl. 1881, Nr. 10, Deutsche med. Wochenschr. 1881, Nr. 32 u. f. Neurol. Centralbl. 1882 Nr. 1 und 2 u. a. a. O.
[50]) Eisenlohr: Deutsche med. Wochensch. 1884, Nr. 52, S. 851.
[51]) E. Remak: l. c., S. 81.
[52]) Fieber: Ueber die therapeutische Verwerthung der Holtz'schen Influenzmaschine, Wiener med. Wochenschrift, Nr. 30, 1869.
[53]) Schwanda: Ueber die Elektrophormaschine von Holtz und deren Verwendung, med. Jahrbücher 1868, S. 208 u. f.
[54]) Clemens: Ueber die Heilwirkungen der Elektrizität, Frankfurt 1876—1879.
[55]) Morton W. T.: On statical electrotherapeutics or treatmont of disease by Franklinism. New-York med. Rec. April 2 u. 9, 1881.
[56]) Erb: Rückenmarkskrankheiten, S. 199.
[57]) Marshall Hall: Von den Krankheiten des Nervensystems, Deutsch von J. Wallach, Leipzig 1842, S. 382.
[58]) S. Mayer: Zeitschrift f. Heilkunde IV. 1. 1883.
[59]) Brown-Sequard, Leçons sur le diagnostic et le traitement des principales formes de paralysie des membres inférieures. Paris 1864.
[60]) Löwenfeld: Untersuchungen zur Elektrotherapie des Rückenmarkes. S. 44.
[61]) Dujardin-Beaumetz: Leçons de Clinique thérapeutique, 3. vol.; premier fascicule, Paris 1883, S. 284.
[62]) Dujardin-Beaumetz: l. c, S. 284.
[63]) Ball: Gaz. des hôp. 64, 1882.
[64]) Althaus: Erlenmeyer's Centralblatt f. Nervenheilkunde 1887, S. 257.
[65]) Benedict: Ueber Aetiologie, Prognose und Therapie der Tabes. Wiener med. Presse, Nr. 1 u. f., 1881.
[66]) Wunderlich: Archiv der Heilkunde II, 1861, S. 193 u. IV, 1863, S. 43.
[67]) Bókai: Deutsche Med. Zeitung 1884, Nr. 4.
[68]) Hamilton (New-York) Scientif. Amer. Suppl. 23. April 1881.
[69]) Eulenburg: Berliner klin. Wochenschr. 1883, Nr. 1 u. 2.
[70]) Rosenthal (Wien): Centralbl. f. d. gesammte Therapie, Febr. 1884, S. 96 und Diagnostik und Therapie der Rückenmarkskrankheiten, 2. Aufl., S. 192.
[71]) Rumpf: Die syphilitischen Erkrankungen des Nervensystems, Wiesbaden 1887. S. 441 u. f. u. a. a. O.
[72]) Fournier: De l'ataxie locomotrice d'origine syphilitique (tabes spécifique), Leçons, Paris 1882.
[73]) Erb: Deutsches Archiv f. klin. Med., 24. Bd.
[74]) Eisenlohr: l. c.
[75]) Reumont: l. c.
[76]) Benedict: Wiener med. Presse 1887, Nr. 33 und 34.
[77]) Gowers: l. c., S. 324.
[78]) Pribram: Vortr. in der Sitzung des Vereines deutscher Aerzte in Prag vom 19. Februar 1886; ref. in Erlenmeyer's Centralbl. 1886, S. 167.
[79]) Schulz: Deutsches Archiv f. klin. Med. 35. Bd.
[80]) Berger: Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 2, 1885.

[81]) Hammond: Philadelph. Med. Times, 14. July 1883.
[82]) Strümpell: Neurolog. Centralbl. 1886, S. 437.
[83]) Landesberg: Berliner klin. Wochenschrift Nr. 33, 1885.
[84]) Rumpf: Die syphilit. Erkrank. des Nervensystems, S. 444 u. f.
[85]) Pusinelli: Archiv f Psychiatrie, 12. Bd., S. 706.
[86]) Lehmann: Deutsche med. Wochenschrift 1886, 28. Jänner, S. 57.
[87]) De Cerenville: Revue méd. da la Suisse romande, Nr. 6 und 7, 1882.
[88]) Petrone L. M.: Rivista speriment. di freniatria 1883, F. 1, p. 109.
[89]) Eulenburg: Berliner klin. Wochenschrift Nr. 1 und 2, 1883.
[90]) Dujardin-Beaumetz: l. c., S 291.
[91]) Grasset: Dangers du seigle ergoté dans l'ataxie locomotrice progressive. Le Progres méd. Nr. 11, 1883.
[92]) Michel: Lehrbuch der Augenheilkunde, 1884. S. 629.
[93]) Gowers: l. c., S. 324.
[94]) Schreiber: Wiener med Presse, Nr. 10. 1881.
[95]) Lyman Henry M.: Journ. of Nerv. and Ment. Discases 1887, XIV. July, p. 409.
[96]) Benedict: Wiener med. Presse 1887, l. c.
[97]) Hegar: Wiener med. Blätter 1884, Nr. 3 und 4 und Volkmann's Sammlung klin. Vorträge Nr. 239, 1884.
[98]) Motschutkowsky: Wratsch 1883, Nr. 17 u. f. Russisch. Refer. im Neurolog. Centralbl. Nr. 18, 1883.
[99]) Granville Mortimer: Brit. med. Journ Sept. 23., 1882 u. Lancet, 10. Juni, 1882.
[100]) Bernheim H.: De la suggestion et de ses applications à la therapeutique 2. edit. Paris 1888, S. 351 u. f.
[101]) Donkin: a note on spastic paraplegia and the treatment of some cases by rest. Brain 1885, S 370.
[102]) Brower: Boston Med. and Surg. Journ. 1885, Vol. CXII, S. 376.
[103]) Rosenthal: l. c., 2. Aufl., S. 188.
[104]) Löwenfeld: Die moderne Behandlung der Nervenschwäche (Neurasthenie). der Hysterie und verwandter Leiden, Wiesbaden 1887, S. 13
[105]) Löwenfeld: Ueber die Behandlung von Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten vermittelst des Induktionsstromes, München 1881.
[106]) Ischewsky: Refer. in Erlenmeyer's Centralbl. f. Nervenheilkunde 1882, S. 141.
[107]) Stein: Lehrbuch der allgemein. Elektrisation, 3. Aufl., S 67 u. f.
[108]) Eulenburg: Die hydroelektrischen Bäder auf Grund eigener Untersuchungen bearbeitet, 1883.
[109]) Lehr: Die hydroelektrischen Bäder, ihre physiologische uhd therapeutische Wirkung, Wiesbaden 1885.

Die chronisch-infektiösen Bindehauterkrankungen

(das Trachom).

Von

Dr. W. Goldzieher,

Universitätsdozent und Primararzt in Budapest.

Um einen Einblick in die Pathologie der infektiösen Bindehautkrankheiten zu gewinnen, ist die genaue Kenntniss der pathologischen Anatomie derselben unerlässlich. Nur mit Hilfe dieser Kenntnisse können wir eine Orientirung in dem so verwickelten, ja verwirrenden Symptomenkomplexe dieser vielgestaltigen Krankheitsgruppe gewinnen, und, was als das höchste Ziel dem denkenden Arzte vorschweben muss, uns die Basis für eine wahrhaft wissenschaftliche Therapie schaffen. Denn wenn auch eine bisher in so vielen Fällen erprobte Empirie die Richtschnur für unser Handeln in den hier abzuhandelnden Bindehautkrankheiten abgegeben hat, so müssen wir dennoch, soll die Empirie nicht in Schablone ausarten, aus den Befunden der pathologischen Anatomie uns sowohl über das Mass des Erreichbaren, als auch über die Berechtigung der auf dem klinischen Wege gefundenen Heilpotenzen ein unparteiisches Bild zu construiren suchen.

Es kann darum diese Monographie nicht zweckmässiger eingeleitet werden, als wenn wir hier vor Allem die feinere Anatomie des Lides vortragen, selbstverständlich ohne uns in nur den Anatomen interessirende Details zu verlieren. Wir wollen hauptsächlich jene Punkte genügend beleuchten, welche zur genauen Würdigung der pathologisch-anatomischen Befunde unerlässlich sind.

I. Anatomische Einleitung.

Anatomie der Augenlider.

Die beiden Augenlider sind zum Schutze des Bulbus gehörige Hautduplikaturen, welche von der Stirn und der Wange, demnach von oben und von unten sich gegen den Bulbus vorschieben und sich vor ihm auf und nieder bewegen. Wir unterscheiden an ihnen einen äusseren Hauttheil, dann den dem Bulbus zugewendeten Schleimhautüberzug, ferner einen kreisförmig um die Lidspalte herumlaufenden, innerhalb dieser Duplikatur (also zwischen Haut und

Schleimhaut) befindlichen quergestreiften Muskel, den Sphinkter der Lidspalte.

Man kann schon makroskopisch das Lid in zwei Abtheilungen deutlich abgrenzen: in eine an den Lidrand grenzende, die eine ziemliche Steifheit besitzt, welche durch eine unter der Schleimhaut liegende Scheibe straffen Bindegewebes, Tarsus, bedingt ist — Tarsaltheil — und in eine dem Orbitalrand nähere, weiche, sich in Falten legende — der Orbitaltheil. Den beiden Abtheilungen entspricht auf der äusseren Haut eine transversale, dem Lidrande parallele Furche. Bei Offenstehen der Lidspalte schliessen die Augenlider je zwei Winkel miteinander ein, einen temporalen, der spitz ist, auf dem Bulbus liegt, und einen nasalen, der etwas über den Bulbus hinaus nasalwärts geht, und gegen welchen die Lidränder je in einer Wellenlinie schweifen. Auf der Kuppe der Welle ist je eine punktförmige Oeffnung, die Mündung des Thränenröhrchens, Punctum lacrymale.

Der innerhalb des geschweiften inneren Winkels liegende Raum wird Thränensee, Lacus lacrymalis genannt. Im Thränensee unterscheiden wir ein Wärzchen, Caruncula lacrymalis und eine an sie temporalwärts grenzende Falte, Plica semilunaris.

Der Lidrand hat zwei Kanten. Der innere liegt vom äusseren Winkel bis zum Thränenpunkte genau dem Bulbus an, der äussere trägt die Cilien, Augenwimperhaare, welche unter normalen Verhältnissen stets vom Bulbus abgewendet, d. h. nach aussen gerichtet sind. Zwischen äusserem und innerem Lidrande, jedoch näher dem inneren, sieht man schon makroskopisch eine zarte, dem Lidrande parallele Linie, die aus einzelnen Punkten zusammengesetzt ist. Die Punkte sind die Ausführungsgänge der Meybom'schen Drüsen (Glandulae tarsales), von denen nach Henle 30—40 auf das obere, 20—30 auf das untere Lid fallen.

Den Anblick der Lidschleimhaut, Bindehaut, conjunctiva, welche an der inneren Lidkante beginnt, verschaffen wir uns am lebenden Menschen durch Umstülpen der Augenlider. Wir unterscheiden an der Bindehaut drei Antheile, und zwar: den Tarsaltheil, da, wo das Lid durch die Einschiebung des schon früher erwähnten Tarsus seine Steifheit hat, und wo die Conjunctiva mit dem unter ihr liegenden Tarsus untrennbar verbunden ist; wo der Tarsus mit einem scharfen, convexen Rande aufhört, erhält die Bindehaut eine lockere Unterlage und schlägt sich um, um den vorderen Theil der Bulbusoberfläche zu bedecken. Diese blindsackförmige Umbuchtung heisst fornix conjunctivae (auch orbitaler Theil der C. genannt), wobei der Blindsack am oberen Lid nach oben, am unteren Lid nach unten gerichtet ist. Stülpt man, namentlich am unteren Lide, den Fornix nach aussen, wobei man den Kranken nach oben sehen lässt, so springt die tiefste Stelle des Fornix in Form einer transversalen Falte vor und heisst dann die Uebergangsfalte. Ist der Fornix conjunctivae an der vorderen Fläche des Bulbus angelangt, so nimmt die Schleimhaut den Namen der conjunctiva bulbi an, den sie bis zu ihrer makroskopischen Endigung am Limbus corneae beibehält; aber auch die vorderste Lamelle der Hornhaut, bestehend aus der mehrfach geschichteten Epithelschichte und der glashellen, strukturlosen Bowman'schen Membran gehört noch, wie sowohl Embryologie als pathologische Anatomie gleichmässig postuliren, zur Conjunctiva, so dass man sagen kann, die Augapfelbindehaut bedeckt die ganze vordere, dem Lichte zugekehrte Oberfläche des Bulbus,

nur nimmt sie auf der Cornea eine den dioptrischen Aufgaben dieser Membran entsprechende durchsichtige Structur an.

Nach Waldeyer sind die drei Schichten der Cornea (Epithel, Substantia propria und Descemet'sche Membran) embryologisch als cutanes, sclerales und uveales Blatt der Cornea aufzufassen. Unter den Anatomen unterschied schon Fr. Arnold eine Conjunctiva corneae. Thatsache ist es, dass sich (was für den hier abzuhandelnden Gegenstand von grösster Wichtigkeit ist) die verschiedensten Erkrankungen der Bindehaut auf die vorderste Lamelle der Hornhaut fortsetzen können, und wie wir gerade beim Trachom sehen werden, in einer Weise, welche dem anatomischen Charakter desselben vollkommen entspricht. Ebenso setzt sich die Entzündung der Sclera in die mittleren Hornhautlamellen fort, während die hinteren Lamellen der Membran bei chronischen Entzündungen des Uvealtractus (Iris und Chorioidea) sehr häufig in Mitleidenschaft gezogen werden.

Die normale Conjunctiva ist am Tarsaltheile stroh- oder fleischgelb und lässt die parallelen und zur inneren Lidkante senkrecht stehenden Meybom'schen Drüsen durchschimmern. Die Conjunctiva bulbi ist weiss, nur von wenig sichtbaren Gefässen durchzogen, und lässt sich bis zum Limbus corneae hin überall in Falten aufheben, da sie mit der Sclera nur durch lockeres submuköses (episclerales) Gewebe zusammenhängt. Die Verbindung mit dem Bulbus wird nur in der Limbusgegend eine straffere, weshalb bei chirurgischen Eingriffen diese Gegend hauptsächlich zur Fixation benützt wird.

Um nun auf die feinere Anatomie der Bindehaut überzugehen, wollen wir das Augenlid (gleichviel ob das obere oder untere) in zwei Platten trennen, wie wir das zu chirurgischen Zwecken öfters ausführen, indem wir die Spitze eines Scalpells oder einer Lanze am Lidrand zwischen der äusseren und inneren Lidkante einstechen, an einer Stelle, die zwischen den Ausführungsgängen der Meybom'schen Drüsen und den Wimpern liegt, das Instrument in dieser Weise längs des ganzen Lidrandes führen und entsprechend der so eingeritzten Linie das Lid seiner ganzen Ausdehnung theilen. Wir erhalten so eine vordere weiche Platte, welche Haut mit Wimperhaaren (sammt den dazu gehörigen Drüsen) ferner die Bündel des M. Sphincter orbicularis und einiges sehniges Bindegewebe enthält, — und eine hintere, d. h. dem Bulbus zugekehrte straffe Platte, welche die Bindehaut und den von den Meybom'schen Drüsen durchsetzten Tarsus enthält.

Der Tarsus*) führt seinen deutschen Namen Lidknorpel nur uneigentlich. Er besteht nämlich nicht aus Knorpelgewebe, sondern aus straffen Bindegewebszügen, welche sich vielfältig durchkreuzen und durchflechten. Sehr schön kann dieses Flechtwerk an den Lidern neugeborner Kinder studirt werden, wo das Gewebe noch locker ist. An diesen Objecten ist auch mit wünschenswerthester Deutlichkeit das Vorkommen von glatten Muskelfasern zwischen den Bündeln des Tarsus zu konstatiren. Da in den Hohlräumen, welche die einzelnen Bündeln des Tarsus, gleich Tragekörben, zwischen sich lassen, die Läppchen der Meybom'schen Drüsen liegen, so mögen jene Muskelfasern wohl mit dem Secretionsmodus der genannten Drüsen in einem physiologischen Connex stehen. Diese letzteren, wahre acinöse Drüsen, bestehen aus einem den ganzen Tarsus durchsetzenden zylindrischen Rohr, von dem seitlich Gänge abgehen, in denen die Acini sitzen. Die Acini haben, wie ich es

*) Das griechische Wort ὁ ταρσος oder ταῤῥος heisst eigentlich das Flechtwerk, oder die Faschinenkörbe (daher Metatarsus, das Knochengerüste des Fusses) entspricht darum den Thatsachen viel besser, als die deutsche Bezeichnung. (L. A. Kraus, med. Lexikon.)

durch die Untersuchung pathologischer Lider erschliessen konnte, eine strukturlose Hülle, welche besonders schön in den Fällen von hochgradiger trachomatöser Schrumpfung, von denen später noch gesprochen wird, hervortritt.

Was nun die Conjunctiva, Bindehaut anbelangt, so besteht dieselbe, gleich jeder anderen Schleimhaut aus Epithel und einer Substantia propria, nur dass diese Zusammensetzung an verschiedenen Lokalitäten der Bindehaut verschiedene Modifikationen erfährt. Schon das Epithel weist bedeutende Verschiedenheiten auf, je nachdem wir uns von der inneren Lidkante weiter gegen den Fornix bewegen. In einer mit der inneren Lidkante parallel gehenden Zone, die etwa dem Territorium des Musculus ciliaris Riolani entspricht,*) ist das Epithel mehrschichtig, der Epidermisschichte des Lidrandes und der Haut entsprechend, sich ausserdem in Papillen in das Gewebe einsenkend. Jenseits der beschriebenen Furche ist das Epithel nur zweischichtig, mit inneren kubischen und äusseren zylindrischen Zellen. Wo jedoch der tarsale Theil in den orbitalen übergeht, wird das Epithel wieder mehrschichtig und bleibt als solches auch in seinem Uebergange auf die Conjunctiva bulbi.

Die Substantia propria conjunctivae besteht aus einem Bindegewebslager, in welchem die Gefässe der Bindehaut verlaufen, und welches bei Erwachsenen durch seine netzförmige Struktur auffällt. Bei neugeborenen Kindern finde ich diesen Antheil auffallend breit und locker, und da die Gefässe sehr weit sind, beinahe von dem Aussehen eines Schwellkörpers. Es erklärt dieser Befund das enorme Anschwellen der Conjunctiva neugeboren erKinder bei blennorhoeischen Zuständen, ferner den Umstand, dass manchmal schon eine Berührung, z. B. ein Wegwischen des Eiters verhältnissmässig bedeutende parenchymatöse Blutungen hervorruft. Dieses netzförmige Gewebe beginnt übrigens ungefähr erst dort, wo das mehrschichtige Epithel ins zweischichtige übergeht, und ist von geringer, übrigens nicht überall gleicher Dicke im tarsalen, von grösserer Dicke im Bindehautantheil. Es ist dadurch ausgezeichnet, dass es lymphoide Zellen in grossser Zahl eingelagert enthält, so dass das Gewebe stellenweise den Charakter des Lymphdrüsengewebes, die cytogene oder adenoide Struktur annimmt. In diesem adenoiden Gewebe ist an manchen Stellen die Zellinfiltration dichter, so dass es zu förmlichen Haufen von lymphoiden Zellen kommt, welche man als Follikel bezeichnen kann. Da diese Gewebsschichte es ist, welche der Boden gerade jener pathologischen Wucherungsvorgänge ist, die uns in dieser Monographie hauptsächlich beschäftigen werden, müssen wir genauer auf dieselbe eingehen.

Unter adenoidem oder cytogenem Gewebe versteht die Histologie ein solches, welches aus einem eigenartigen Reticulum besteht, in denen lymphkörperchenähnliche Zellen haften. Dieses Reticulum besteht aus sehr feinen Fäserchen, die so dicht gewebt sind, dass in ihren Lücken gewöhnlich nur für einige wenige Lymphzellen Platz ist.

*) Unter Musculus ciliaris Riolani verstehen wir einen um die Ausführungsgänge der Meybom'schen Drüsen herum befindlichen Antheil des Orbicularsphinkters, der gleichsam als peripherstes Muskelbündel durch seinen Tonus die genaue Anpassung der inneren Lidkante an den Bulbus zu sichern hat. Bei umgestülptem Lid markirt sich die Zone durch eine seichte Furche der Bindehautoberfläche, welche sich bei Reizungszuständen und Lidkrampf zu vertiefen pflegt. Diese Furche hat deshalb einige klinische Bedeutung, weil sich daselbst kleinere fremde Körper, welche auf die Bindehaut des oberen Lides gelangen, manchmal zu fangen pflegen.

Aus diesem Gewebe bestehen sowohl die Lymphdrüsen, als alle jene kleinen, lymphdrüsenähnlichen Gebilde, Follikel, im Darme und anderen Körperstellen. Wenn man haarscharf unterscheiden will, wird man Follikel nur einen solchen Zellenhaufen nennen, der deutlich von der Umgebung durch eine Lücke (Lymphspalte), oder etwa eine bindewebige Hülle abgegrenzt ist, während man die diffus ins Nachbargewebe übergehenden Lymphzelleninfiltrationen einfach adenoides Gewebe nennen kann. Die Lymphdrüsen sind nichts anderes, als ein Complex von Follikeln in einer kugeligen Anhäufung von adenoidem Gewebe.

Ueber den Zusammenhang der Follikel mit dem Lymphgefäss-System sind wohl die Akten noch nicht geschlossen. Thatsache ist es, dass sie von Lymphgefässnetzen umsponnen sind, wenn auch im Inneren derselben nicht immer Lymphbahnen vorhanden sind. Auch die adenoide Substanz der menschlichen Bindehaut steht, wie namentlich aus pathologischen Befunden bewiesen werden kann, in genau derselben Weise mit dem Lymphgefässsystem in Verbindung. Manche anatomische Verhältnisse, welche wegen ihrer Kleinheit selbst durch die so verfeinerten Methoden der modernen Histologie nicht genügend aufgeklärt werden können, werden nämlich grell beleuchtet durch pathologische Veränderungen, z. B. Schwellungen und entzündliche oder neoplastische Wucherungen des Gewebes, wobei häufig die Structur der Gebilde besser hervortritt oder auch solche Details gewissermassen vergrössert sich zeigen, welche früher sich der Beobachtung entzogen. So werden wir aus nicht zu häufigen pathologischen Befunden, die wir als Lymphadenitis conjunctivae beschreiben werden, ein überraschend klares Bild des Zusammenhanges der adenoiden Substanz der Conjunctiva mit den Lymphwegen gewinnen können. Es ist mit Recht anzunehmen, dass solche Bilder nicht direkt das Produkt einer Neubildung sind, sondern ständige anatomische Verhältnisse der entzündlichen Schwellung sich nur sichtbarer markiren. Eine derjenigen Fragen, welche lange Zeit hindurch die Forscher in zwei Lager getheilt hatte und vielleicht über Gebühr betont wurde, bestand darin, ob in der normalen menschlichen Conjunctiva, gleichwie bei manchen Hausthieren, Follikel vorkämen. Denn dass Follikelähnliche Gebilde in vielen als normal geltenden Conjunctiven gefunden werden, ist über jeden Zweifel erhaben. So viel ist sicher, dass es nicht zu rechtfertigen ist, jede Bindehaut, in welcher ein Follikel unter dem Mikroskope gefunden wird, gleich als pathologisch zu erklären. Mir erscheint es als sicher, dass der Follikel ein häufiger Befund in der normalen Conjunctiva ist, dass aber die Zahl der in in einer Membran vorkommenden folliculären Gebilde erheblich bei verschiedenen Individuen schwankt. Auch pathologisch findet dies darin seinen Ausdruck, dass bei manchen Individuen, besonders Kindern, auch eine geringfügige katarrhalische Erkrankung bereits eine oder mehrere Follikelreihen in der Uebergangsfalte aufschiessen lässt, welche alle in einiger Zeit wieder verschwunden sind. Man kann nicht wohl annehmen, dass diese Gebilde einer Neubildung ihre Entstehung verdanken. Heutzutage scheint die Ansicht der meisten Kliniker sich dahin consolidirt zu haben, follikuläre Gebilde als einen ständigen, wenn auch nicht in jedem Individuum gleich dicht gesäten Befund innerhalb der adenoiden Schichte anzusehen.

Dieses adenoide Gewebe ist nun nicht überall in der Conjunctiva in gleicher Mächtigkeit vorhanden, auch gibt es, wie aus zahlreichen

Untersuchungen hervorgeht, bedeutende individuelle Schwankungen, welche beinahe bis in das Gebiet des pathologischen reichen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Schichte des adenoiden Gewebes im normalen Zustande dort beginnt, wo das mehrschichtige Conjunctivalepithel ins zweischichtige übergeht, und das ist ungefähr in der Gegend der oben beschriebenen seichten Furche, welche die Zone der inneren Lidkante gegen das übrige Conjunctivalgebiet abgrenzt. Von dieser Furche nach hinten zu nimmt das adenoide Gewebe an Mächtigkeit zu und erreicht sein Maximum in der Uebergangsfalte und setzt sich aber auch weiter fort in den, den Augapfel überziehenden Antheil der Conjunctiva bulbi.

In augenärztlichen Werken lesen wir so häufig von einem Papillarkörper der Conjunctiva, so dass wir hier daran gehen müssen, den anatomischen Grund dieser Benennung festzustellen. Im klinischen Sinne wird sich gegen diese Bezeichnung nichts einwenden lassen, da wir oft in pathologischen Zuständen die Oberfläche der Conjunctiva mit wärzchenartigen Erhabenheiten und Rauhigkeiten bedeckt finden, welche von der Winzigkeit der Spitzen im geschorenen Sammt, bis zu ganz ansehnlichen Auswüchsen von der Form der Hahnenkämme gehen. Der Anatom nennt aber Papillen (kat exochen) jene Erhebungen des Coriums, deren Thäler von den Zellen der Epidermis ausgefüllt werden, und welche anatomisch besonders dadurch charakterisirt werden, dass sie entweder der Sitz von Nervenendigungen oder eigenthümlicher Gefässverzweigungen sind. Namentlich die letzteren sind wichtig: es erhebt sich in die Papille eine Arteriole, verzweigt sich daselbst in Capillaren, welche sich wieder zur rückkehrenden Vene vereinigen. Auf diese Weise ist dieses bogenförmige Gefässgerüst der anatomische Träger der Hautpapille. Derartige Papillen gibt es in der Conjunctiva allerdings nur an einer Stelle: eben an jener mit der inneren Lidkante parallel laufenden, mit mehrschichtigem Epithel bedeckten und durch jene seichte Furche abgegrenzten Zone, von hier an ist die Oberfläche der Conjunctiva wohl durch zahllose Furchen in grössere oder kleinere Inseln abgegrenzt, so dass wenn die Schleimhaut flächenhaft unter dem Mikroskope liegt, Hügel und Thäler erscheinen, aber die einzelnen Hügel sind nicht, wie in den Hautpapillen, um jene charakteristische Gefässvertheilung angeordnet, weshalb man nicht in strengem Sinne von Conjunctivalpapillen reden darf. Dagegen zeigen die Gefässe eine Anordnung, welche Hyrtl bereits im Jahre 1860 beschrieben hat, die merkwürdiger Weise aber von den Augenärzten bisher nicht genügend gewürdigt wurde. Die Blutgefässe endigen in der Conjunctiva in feinsten Schlingen, von denen der auf- und absteigende Schenkel ungleiche Durchmesser hat. Der enge arterielle Schenkel der Schlinge geht an der Spitze der Schlinge plötzlich in eine sehr weite Vene über. Die Bindehaut ist somit für venös hyperaemische Zustände förmlich praedisponirt, und es muss sich in solchem Falle das Gebiet der hyperaemischen Schlinge wie ein Wärzchen über das Niveau der Bindehaut erheben. Auf diese Weise erklärt sich das Zustandekommen eines «Papillarkörpers» in pathologischen Zuständen, von den einfachen Spitzchen im chronischen Katarrh bis zu den mächtigen Hügeln bei blennorrhoischen Erkrankungen.

Vom konvexen Rande des Tarsus, seiner Endigung, in welches die Sehne des Musc. levator palpebrarum ausstrahlt, angefangen, modifizirt

sich die Textur der Bindehaut insofern, als sie nicht mehr straff an eine knorpelige Scheibe geheftet ist, sondern unter sich ein lockeres, submucöses Gewebe besitzt. Auch das Epithel ist nicht mehr zweischichtig, wie in der Tarsalgegend, sondern mehrschichtig. Im Wesentlichen setzt sich die Textur des Formix conjunctivae auf die Conjunctiva bulbi fort.

Die drüsigen Gebilde, welche in der Bindehaut vorkommen (acinotubuläre Drüsen, Krause'sche Drüsen u. s. w.) sollen hier nur eine einfache Erwähnung finden.

Die Plica semilunaris, halbmondförmige Falte, ist eine Bindehaut-Duplikatur und bei Thieren als palpebra tertia stärker entwickelt. Die Caruncula lacrymalis ist ein Stück modifizirter äusserer Haut, welche aus Epithel, Papillen, Muskelfasern und Drüsen besteht und auch feine Härchen mit Haarbälgen besitzt.

II. Pathologisch-anatomische Uebersicht der entzündlichen Conjunctivalerkrankungen.

Wenn wir von der Gruppe der diphteritischen und croupösen Bindehauterkrankungen absehen, die nicht in die Grenzen dieser Darstellung fallen, so zerfallen die entzündlichen Affektionen der Schleimhaut des Auges, der Conjunctiva, so wie es in der Pathologie jeder anderen Schleimhaut der Fall ist, in die zwei grossen Gruppen der katarrhalischen und blennorrhoischen Entzündungen, die sich wieder, je nach dem Charakter des Auftretens, den dabei gesetzten geweblichen Veränderungen und der Dauer der Affection in die Unterabtheilungen der akuten und chronischen sondern lassen. Was die aetiologischen Momente betrifft, so ist es, um bei der Conjunctiva zu bleiben, was die katarrhalischen Zustände betrifft, immerhin möglich, dass hiebei ausser einer Schaar von mechanischen, thermischen, chemischen und funktionellen Schädlichkeiten, noch specifische Mikroorganismen eine Rolle spielen, obzwar es bis jetzt nicht gelungen ist, jene Bakteriengruppe rein darzustellen, deren Wirksamkeit es bedürfte, um die Hyperaemia conjunctivae zum catarrhus conjunctivae zu steigern. Thatsache ist es, dass auch in dem normalen Sekret des Bindehautsackes stets zahllose Bakterien gefunden werden, wie dies bei der Kommunikation dieser Schleimhauttasche mit der äusseren Athmosphaere auch gar nicht anders sein kann. Für die Gruppe der blennorrhoischen Erkrankungen ist jedoch schon von jeher ein von aussen herkommendes Gift, der Infektionsstoff, der sich jedoch in der blennorrhoischen Eiterung fortwährend reproduzirt, so dass das Sekret als sein Träger angesehen werden kann, als unerlässlicher Krankheitserreger betrachtet worden. In diesem blennorrhoischen Produkte findet sich konstant der von Neisser entdeckte Coccus (Gonococcus), der nun auch experimentell mit der Blennorrhoe in aetiologischen Zusammenhang gebracht wurde.

Der blennorrhoischen Bindehauterkrankung schliesst sich ohne scharfe Grenze eine Gruppe von mehr oder weniger chronisch auftretenden Entzündungen an, zu deren klinischen Hauptmerkmalen gleichfalls die Infectiosität ihrer Sekrete gehört. Dazu kommen jedoch noch gewisse gewebliche Eigenthümlichkeiten, deren Besprechung uns noch eingehender beschäftigen wird. Wir wollen, um das Verständniss

der klinischen Vorgänge und Veränderungen zu erleichtern, eine gedrängte Uebersicht der pathologisch-anatomischen Merkmale vorausschicken.

Die pathologisch - anatomischen Merkmale der genannten drei Reihen von Bindehautentzündungen (wenn wir die chronisch-infektiösen Entzündungen als eigene Gruppe betrachten wollen) lassen sich in ihren Haupttypen nach mikroskopischen Bildern in Folgendem kurz beschreiben.*)

1. Bei katarrhalischen Zuständen fällt vor Allem die Ueberfüllung der Conjunctival-Gefässschlingen ins Auge. Die sonst glatte Oberfläche der Bindehaut ist papillär (Papillarkörper der Kliniker), insoferne einzelne Gefässschlingen vorspringen. Das Gewebe um die Gefässe ist leicht infiltrirt, das heisst, mit lymphoiden Zellen mehr oder weniger angefüllt. Indess reicht die Infiltration selbst in Fällen grösserer Schwellung des Gewebes (am Papillarkörper ersichtlich) nicht über die eigentliche Conjunctiva hinaus, niemals bis in die Mitte des Tarsus hinein. Es besteht eine scharfe Grenze zwischen der hyperaemischen, durchtränkten Conjunctiva und dem ganz normalen, straff gewebten Tarsus. Das Epithel ist im Wesentlichen normal, d. h. wohl sind einige Zellen blasig entartet, aber es sind keine Wucherungen der Schichten vorhanden.

Anmerkung. Eine Sonderstellung nimmt der sogenannte Frühjahrskatarrh ein, Catarrhus printaneus conj. Saemisch, bei dem die vorwiegende pathologisch-anatomische Veränderung in einer ganz beträchtlichen, warzigen, ja hornigen Wucherung gerade der Epithelschichte besteht, so dass diese Form den anatomischen Namen einer Conjunctivitis superficialis hypertrophica verdient.

Als eines bei manchen Katarrhen mit später noch zu erwähnenden klinischen Eigenthühmlichkeiten anzutreffenden Befundes**) müssen wir noch des Auftretens von kugeligen Gebilden gedenken, welche in der unter dem Epithele befindlichen adenoiden Schichte gelegen, sich über das Niveau des Epithels, aber immer von demselben bedeckt, hervorwölben, und in den meisten Fällen in der Uebergangsfalte, vorwiegend in der unteren Uebergangsfalte vorkommen. Sie sind gewöhnlich multipel, ja in mehreren transversalen Reihen vorhanden. Unter dem Mikroskope erweisen sich diese Gebilde als vergrösserte Lymphfollikel, welche von erweiterten, noch mit geronnener Lymphe erfüllten Lymphgefässen umgeben sind. Dabei erweist sich, was zur Beurtheilung der Sachlage von grösster Wichtigkeit ist, sowohl die Conjunctiva tarsi, als der tarsus selbst, frei von lymphoiden Einlagerungen, und ist ausser etwas gesteigerter Injektion und Auflockerung des Gewebes sonst keine

*) Die pathologisch - anatomischen Schilderungen sind vorwiegend nach eigenen Präparaten entworfen. Was den Katarrh betrifft, so waren die Schwierigkeiten, das Material zu beschaffen, begreiflicherweise sehr gross. Am Cadaver sind sämmtliche klinischen Merkmale des Augenkatarrhs vollkommen verschwunden, die Conjunctiva blutleer, weiss, kleinere Papillarwucherungen vollkommen zurückgetreten, unkenntlich. Man kann lange die Cadaver einer anatomischen Anstalt durchmustern, ohne einen geeigneten Fall zu finden. Da glückte es mir, ein Merkmal aufzufinden, an dem die Diagnose eines chronischen Katarrhs sich im Kadaver machen lässt. Es ist dies die Schwellung jenes Streifens der Conjunctiva, welcher zwischen der inneren Lidkante und jener oben beschriebenen seichten Furche (am oberen Lidrande) liegt, d. h. jener Partie, wo es allein einen Papillarkörper im anatomischen Sinne des Wortes gibt.

**) Es ist diese Schilderung nach mehreren, aus der Uebergangsfalte Kranker geschnittenen Stücken gemacht, da es mir bisher nicht geglückt ist, eine Conjunctivitis follicularis in Kadavern anzutreffen.

Abweichung des sonst bei Katarrhs zu verzeichnenden Befundes vorhanden. Das Auftreten derlei Follikel berechtigt uns, den entzündlichen Prozess mit dem Namen der Conjunctivitis follicularis zu belegen.

In einzelnen, sehr seltenen Fällen sind mehrere Follikel zu einem Haufen oder Knoten konglobirt, gleichfalls bei völliger Intaktheit der übrigen Conjunctiva; es wird dieser Zustand später als Lymphadenitis conjunctivae noch eine Erwähnung finden.

2. Die akute Conjunctivalblennorrhoe charakterisirt sich in pathologisch-anatomischer Beziehung*) durch eine massenhafte Wucherung der Epithelzellen, enorme Erweiterung der Conjunctivalgefässe, wobei namentlich die Endschlingen derselben schwellkörperartig hervorragen, so dass wir in ausgeprägter Weise einen Papillarkörper vor uns haben. Die einzelnen Papillen ragen wie Kolben oder breitere Pilze hervor, und lassen tiefe Thäler zwischen sich, welche sich oft wie Blindsäcke in die geschwellte und aufgelockerte Conjunctiva hinein einstülpen

Die in den abenteuerlichsten Formen proliferirenden Epithelzellen bedecken in mehreren Lagen die Kuppen der Papillen und setzen sich zwischen dieselben in die tiefen, drüsengleich sich einsenkenden Zwischenräume fort. Das ganze Gewebe der im höchsten Grade aufgelockerten Conjunctiva ist mit Eiterzellen infiltrirt, welche Infiltration sich aber nicht in einigermassen merkbarer Weise in den Tarsus fortsetzt, obwohl auf dem Höhepunkte des Prozesses das ganze Lid in entzündlichem Oedem begriffen ist. Im Gegentheile ist gewöhnlich die eigentliche Schleimhaut in ihrer Aufgelockertheit scharf von dem Tarsus differenzirt, dessen straffes, die Meybom'schen Drüsen umschliessendes Fasergerüst nur unbedeutende Zellinfiltrationen zeigt. Auf dem Querschnitt wird die Grenze zwischen der Schleimhaut und dem Tarsus durch die der Länge nach getroffenen, erweiterten und überfüllten Gefässe gut markirt.

Wichtig ist es, hervorzuheben, dass selbst auf dem Höhepunkte des akuten Prozesses der Tarsus frei bleibt und die Infiltration nur die Schleimhaut ergriffen hat.

3. Da es sich bei den chronisch-infektiösen (blennorrhoischen) Bindehautentzündungen um Formen handelt, welche nicht allein eine jahrelange, sondern wenn man ganz aufrichtig sein will, eine unbegrenzte Dauer haben und während des Bestehens des Leidens auch die geweblichen Veränderungen nicht stille stehen, so ist es unmöglich, eine kurze, einheitliche, für alle Fälle passende typische Beschreibung zu liefern. Die Beschreibung wird sich stets nur auf ein gewisses Stadium der chronischen Bindehautentzündung beziehen. Doch lassen sich jene Merkmale, als welche dem Prozesse den pathologisch-anatomischen Charakter sichern, in folgender Weise fixiren:

Den chronisch-infektiösen Bindehautentzündungen ist bei wechselnder Infiltration und Wucherung in den vordersten Schichten der Bindehaut eine tiefe Infiltration gemein, welche von der adenoiden Schichte der Schleimhaut ausgeht und die Grenze zwischen Schleimhaut und Tarsus nicht respektirend, bis in die Faserlamellen des Tarsusgewebes und selbst zwischen die Lappen der Meybom'schen Drüsen eindringt. Die Infiltration ist eine dichte und hat ganz den Charakter

*) An Augen von während einer Blennorrhoea neonatorum verstorbener neugeborener Kinder studirt, von denen ich auch einige injicirte Praeparate besitze.

des adenoiden Gewebes. Ausser dieser flächenhaft längs des gesammten Schleimhauttractus ausgebreiteten, finden wir noch eine folliculäre Infiltration, da sich an verschiedenen Stellen der Schleimhaut geschwellte oder conglobirte Follikel in Form von flachen Hügeln oder Körnern über das Niveau der Membran erheben. Das Epithel der Schleimhaut kann dabei erhalten oder aber in einem Zustande blennorrhoischer Proliferation begriffen sein, in welchem Falle auch der Papillarkörper in grösserem oder geringerem Maasse entwickelt, ja zu grösseren Excrescenzen gewuchert sein kann. Es kann aber auch sein, dass das Epithel namentlich an den Kuppen der Körner fehlt, wo sich hin und wieder auch geschwürige Prozesse entwickeln. Bezüglich des weiteren Schicksals der adenoiden Infiltration ist es charakteristisch, dass dieselbe langsam eine Umwandlung in narbiges, schrumpfendes Bindegewebe erfährt, ein Prozess, der etwa der cirrhotischen Schrumpfung bei der interstitiellen Entzündung drüsiger Organe (z. B. Leber) pathologisch gleichzusetzen ist. Dieser Schrumpfungsprozess, durch welchen das Lid unheilvolle gestaltliche und funktionelle Schäden erleidet, ist eines der häufigsten Endstadien der chronisch-infektiösen Bindehautentzündungen.

In diesem knappen Uebersichtsbild, dessen Elemente wie oben bemerkt, aus einer grossen Reihe des in verschiedenen Stadien der Entwicklung begriffenen Krankheitsprozesses genommen sind, fehlen begreiflicherweise viele Züge, welche übrigens bei der klinischen Besprechung desselben an den geeigneten Stellen ihren Platz finden werden. Dabei muss, um dem Leser die Schwierigkeit zu illustriren, welche der Pathologe zu überwinden hat, um zu einer richtigen Auffassung der typischen anatomischen Veränderungen zu gelangen, bemerkt werden, dass ja auch das therapeutische Eingreifen an einer so offen liegenden Schleimhaut gewissermassen als ein Trauma einwirkt und im speciellen Falle das pathologisch-anatomische Bild gewaltig modifizirt. Auch konnten in dieser Uebersicht, ebensowenig wie bei der des Katarrhes und der akuten Blennorhoe, jener Veränderungen gedacht werden, welche in Folge der Bindehautkrankheit manchmal am Bulbus selbst, in erster Reihe, an der Hornhaut zu Stande kommen. So wie beim Katarrh Randgeschwüre, bei der Blennorrhoea eiterige Zerfallprozesse der Hornhaut, so bilden sich im Verlaufe der chronisch-infektiösen Bindehauterkrankung häufig genug gefässhaltige Trübungen dieser Membran aus, welche unter dem Namen des Pannus für die in Rede stehende Krankheit charakteristisch sind. Bei allen Differenzen jedoch, welche die charakterischen Krankheitsgruppen scheinbar in eine Anzahl von Unterabtheilungen spaltet, heben sich dennoch gewisse gemeinsame Eigenthümlichkeiten hervor, welche es dem Kliniker nicht allein ermöglichen, sondern ihn sogar zwingen, die äusserlich verschiedenen Formen unter einem Gesichtspunkte zusammenzufassen, und unter einem Namen abzuhandeln, als welcher Trachoma der am weitesten verbreitete und älteste ist.

Diese Eigenthümlichkeiten, welche bei allen Formen der chronischen infektiösen Conjunctivitis wiederkehren und dieselben zu einem klinischen Bilde erheben, sind die folgenden: 1. Die Entstehung durch Infektion, wobei in den meisten Fällen das Sekret der erkrankten Conjunctiva die Rolle des Infektionsträgers spielt. 2. Die tiefe Infiltration der Conjunctiva, die daran erkenntlich ist, dass die Transparenz der

Schleimhaut verloren gegangen ist: weder die oberflächliche Gefässvertheilung mehr ersichtlich ist, noch die Meybom'schen Drüsen durchscheinen. 3. Die Neigung der infiltrirten Schleimhaut zu Schrumpfungsprozessen und 4. die lange Dauer, also der eminent chronische Charakter. Sind diese vier Hauptzüge im Verlaufe der Krankheit vorhanden, so sind wir berechtigt, die Diagnose des Trachoms oder der Conjunctivitis granulosa zu machen.

III. Klinische Beschreibung des Trachoms.

(Conjunctivitis granulosa).

Das Trachom tritt uns in zwei Haupttypen entgegen, je nachdem 1) der blennorrhoische oder aber 2) der follikuläre Charakter der mehr entwickelte ist.

1. Im ersten Falle ist es das pathologische Sekret, welches dem Prozesse den Stempel aufdrückt. Es handelt sich um ein schleimig-eitriges Sekret, welches in grösserer oder geringerer Masse vorhanden ist und von einer Conjunctiva geliefert wird, die alle Zeichen der chronisch-blennorrhoischen Veränderung an sich trägt. Wir finden das Lid in seiner Totalität dicker, die gesammte Conjunctiva palpebrarum in derber Schwellung und hyperämisch, dabei ist die Oberfläche des Tarsaltheiles papillär gewuchert. Die Ausbildung der Papillen ist freilich grossen Schwankungen unterworfen, da es sich in einem Falle um mässige Rauhigkeiten, in einem andern um grössere papilläre Auswüchse von verschiedener Configuration handeln kann. Zwischen den Rauhigkeiten findet man wohl auch, wenn man die Schleimhaut von anhaftendem Sekrete befreit, aus der Tiefe einzelne weissliche Heerde oder Kugeln hervorschimmern. Die Uebergangsfalten sind gewönlich in hohem Grade geschwollen; zieht man das untere Lid ab, so springt die untere Uebergangsfalte in mehreren parallelen Wülsten vor. Den oberen Fornix conjunctivae kann man bei einfachem Umstülpen des Lides nicht sehen, wir sehen nur die Umschlagsfalte, welche ebenfalls in hohem Grade succulent, geschwollen und mit Rauhigkeiten versehen ist. Sowohl auf der unteren Uebergangsfalte, als auch auf der Umschlagsstelle der oberen Lider findet man zahlreiche durchscheinende, grauliche Körner oder Knöpfchen hervorragen, welche oft in einer oder mehreren Reihen rosenkranzförmig neben einander liegen. Es sind dies, wie man durch mikroskopische Untersuchung eines herausgeschnittenen Schleimhautstückes nachweisen kann, folliculäre Gebilde, bezüglich deren histologische Struktur wir auf das in der anatomischen Uebersicht Gesagte verweisen. Die geschilderten Veränderungen, welche dem Grade (d. h. ihrer Ausprägung) nach vielfach variiren können, sind in anatomischer Beziehung als tiefe Infiltration der Schleimhaut, inclusive Tarsus, kombinirt mit epithelialer und papillärer Wucherung aufzufassen.

Je nach der Massenhaftigkeit der tiefen Infiltration werden auch die Lider in ihrer Gesammtheit an Dicke zunehmen. Diese Massenzunahme der Lider wird sich schon äusserlich in ausgeprägten Fällen bemerkbar machen dadurch, dass das obere Lid schwerer gehoben werden kann, während das untere Lid vom Bulbus weiter absteht, ja in extremen Fällen nach aussen ektropionirt ist.

Das geschilderte klinische Bild kann entweder ohne besonders stürmische (akut blennorrhoische) Erscheinungen aufgetreten, oder aber als Rest einer akuten Blennorrhoe zurückgeblieben sein.

2. Im zweiten Falle sind alle blennorrhoischen Symptome in den Hintergrund gedrängt oder fehlen gänzlich, indem das schleimig-eiterige Sekret nur spärlich vorhanden ist, Epithel- und Papillarwucherungen fehlen oder sind geringfügig. Dagegen ist die tiefe, adenoide Infiltration besonders ausgeprägt. Die Schwellung des Schleimhauttractus ist in Folge des Umstandes, als die Epithel- und Gefässschicht (Papillarkörper) nicht in Wucherung begriffen ist, nicht so beträchtlich, als im vorigen Typus, oder gar nicht vorhanden. Die adenoide Infiltration tritt aber besonders als follikuläre in die Erscheinung, indem Reihen von grauen, durchscheinenden, flachkugeligen Körnern und Knöpfchen über das Niveau der Conjunctiva hervortreten. Diese follikulären Gebilde haben ihren Lieblingssitz in der Uebergangsfalte, dort wo der Tarsus in Form eines konvexen Randes aufhört; sie können aber auch an anderen Stellen der Schleimhaut vorkommen, soweit überhaupt eine adenoide Schichte innerhalb der Membran besteht. Es kann aber auch vorkommen, und dies gehört zu den sehr häufigen Fällen, dass bei länger bestehenden Leiden follikuläre Gebilde nicht mehr gefunden werden, wie dies bei der Besprechung des Verlaufes noch des Näheren auseinandergesetzt wird. In diesem Falle sichert die durch den Augenschein ersichtliche tiefe Infiltration der Conjunctiva, verbunden mit den zu solcher Zeit niemals fehlenden, durch ihre weisse Farbe kenntlichen Narbenzügen oder sehnigen Flecken auf der Oberfläche der Schleimhaut die Diagnose des trachomatösen Leidens.

Der Verlauf aller Formen des Trachoms wird durch die Thatsache beherrscht, dass eine einfache Resorption der adenoiden Infiltration in Schleimhaut und Tarsus mit Wiederherstellung der normalen Textur dieser Gebilde nicht vorkommt, und dass das Infiltrat nur schwindet, indem es eine Umwandlung zu fibrillärem Bindegewebe erfährt. Demnach vernarbt und schrumpft die Schleimhaut. Dieser Schrumpfungsprozess nimmt je nach dem Typus des Trachoms und nach seiner Ausprägung innerhalb des Typus verschiedene Formen an. Bei den Fällen, welche dem chronisch-blennorrhoischen Typus ähneln, finden wir auf der Oberfläche der succulenten, dicht infiltrirten Schleimhaut weisslich verfärbte Inseln mit zackigen, unregelmässigen Rändern, welche am besten unmittelbar nach der Umstülpung des Lides hervortreten, weil bei längerer Dauer der Umstülpung die Blutstauung die Farbendifferenzen verschwinden macht. Zwischen diesen weisslichen, schon ins sehnige hinüberspielenden Inseln sind noch Flecke übrig, deren Oberfläche noch papilläre Wucherung zeigt. In jenen Fällen hingegen, welche zum Typus der follikulären Infiltration neigen, nimmt die Tarsalconjunctiva bald eine gewisse sehnige Glätte an, wobei die Schleimhaut wie bläulich verfärbt erscheint; einige linienartige oder fleckige Narbenzüge, manchmal sich netzartig durchkreuzend, treten deutlich hervor. In diesem Stadium braucht kein einziges Trachomkorn auf der Schleimhaut vorhanden zu sein, trotzdem ist der Tarsus dicht infiltrirt, und die untere Uebergangsfalte zeigt schon die deutlichsten Spuren der Verkürzung des gesammten Conjunctivaltractus, indem bei maximaler Abziehung des unteren Lides auf dem nun in einer Flucht mit der Conjunctiva bulbi laufenden Fornix vertikale Falten auftreten, welche allerdings manchmal nur schwach

angedeutet sind, in anderen Fällen wieder stark hervorspringen — jedenfalls aber für die Verschrumpfung der Conjunctiva pathognomisch sind.

Häufig ist ein Narbenstrang sichtbar, welcher transversal und entsprechend der die Region der inneren Lidkante abgrenzenden seichten Furche an der Tarsalconjunctiva des oberen Lides über die ganze Breite desselben verläuft. Dabei kann diese Lidkanten-Zone in hochgradiger Schwellung begriffen sein.

Von der Menge der gesetzten adenoiden Infiltration, dann auch von der Vertheilung derselben wird es abhängen, welche Dimensionen der Schrumpfungsprozess annehmen wird. Bei geringer Infiltration des Tarsus, wenigen follikulären Gruppen wird es schliesslich zu mässigen Narbenzügen auf der Oberfläche der Tarsal-Conjunctiva kommen können, während in Fällen, wo längs der gesammten Schleimhaut eine mächtige Schichte adenoiden Gewebes den Raum zwischen der Epithelschichte und dem Tarsus, respektive subconjunctivalem Gewebe erfüllt, ja dieselbe Infiltration bis in den Tarsus dringt und in Form von Heerden sogar zwischen den einzelnen Läppchen der Meybom'schen Drüsen sitzt: der Prozess der Vernarbung viel tiefere und ausgebreitetere Folgezustände nach sich zieht. Zu den wichtigsten Endstadien dieses in unabsehbarer Zeit sich abspielenden Schrumpfungsprozesses gehören: 1. die kahnförmige Verkrümmung der Lider, wobei eine Einwärtswendung des Lidrandes und Schleifen desselben auf dem Bulbus zu Stande kommt — Entropium; 2. das unregelmässige Wachsthum der Wimperhaare gegen den Bulbus zu — Trichiasis und Distichiasis; 3. Schwund des gesammten Conjunctivaltractus, so dass die Befeuchtung des Bulbus nicht mehr möglich ist und die funktionelle Integrität der Hornhaut darunter leidet — Symblepharon posterius.

1. Ueber die näheren Ursachen der kahnförmigen Verkrümmung des Tarsus kann bei denjenigen, welche Gelegenheit haben, mikroskopische Bilder des trachomatösen Prozesses zu sehen, kein Zweifel obwalten. Der Tarsus ist als eine in das Lid eingeschobene resistente Platte, jenes Gebilde, welches dem Lide seine normale Form (um einen trivialen Ausdruck zu gebrauchen: seine „Façon“) sichert. Gestaltveränderungen des Tarsus werden unbedingt Gestaltveränderungen des Lides hervorrufen. Nun ist die Narbenverbildung in der Regel am grössten in der Nähe des convexen Randes des Tarsus, dort wo die Läppchen der Meybom'schen Drüsen ihre Endigung haben und ein grosses Territorium einnehmen. Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass die fibrillären Narbenzüge in das bindegewebige Gerüst der Drüsen ausstrahlen und dort einen natürlichen Fixpunkt haben. An dieser Stelle findet also immer ein Narbenzug senkrecht auf die Ebene des Tarsus statt, mit der Tendenz das Lid vom Bulbus weg auszubauchen. Am geringsten ist aber die Vernarbung in der Lidkantenregion, weil dort, wie aus der Anatomie ersichtlich ist, die adenoide Schicht gewönlich mangelt oder nur in geringem Grade entwickelt ist, demnach die anatomischen Bedingungen der trachomatösen Schrumpfung nicht oder nur in geringem Masse vorhanden sind. Ist diese Region häufig durch einen transversalen Narbenzug von der Tarsalregion abgegrenzt. Dagegen ist das Gewebe des Lidrandes (zwischen der äusseren und inneren Lidkante) häufig verdickt, die Papillenzone der inneren Lidkante in Wucherung, demnach eine chronische Entzündung vorhanden. Die mechanische Betrachtung dieser Verhältnisse lehrt demnach, dass eine Umkrempelung

des Lidrandes gegen den Bulbus hin stattfinden muss, wozu noch der durch die bestehende Reizung erhöhte Tonus des Musculus Riolani mitwirkt, der ja auch an gesunden Lidern bei gewissen Reizungszuständen (chronischer Katarrh, fremder Körper u. s. w.) eine Einwärtswendung des Lidrandes, Entropium spasticum, bewirkt.

Hier sei noch angeführt, dass der trachomatöse Schrumpfungsprozess, abgesehen von der Verbiegung des Tarsus noch andere anatomische Veränderungen setzt, welche eine unheilbare Störung der Struktur des Conjunctivaltractus mit sich führen. Durch die in den Tarsus ausstrahlenden Narbenzüge werden Läppchen vom Körper einzelner Meybom'scher Drüsen theils zur Verödung gebracht, theils abgeschnürt, welch' letztere sodann durch Stauung des Drüsensekretes eine cystische Umwandlung eingehen. Man findet dann im Tarsus auf Querschnitten grössere, mit dem Sekret der Drüsen gefüllte, buchtige, blasige Räume, welche selbstverständlich auch dazu beitragen, die Resistenz des Tarsus zu vermindern und so der Verkrümmung Vorschub leisten. Bei fortschreitender Vernarbung der Conjunctiva werden einzelne mit Epithel bedeckte Conjunctivalbuchten nach einwärts (tarsuswärts) gezogen, abgeschnürt, worauf auch sie einer cystischen Veränderung unterliegen. Es sind diese Hohlräume die von Iwanoff und Berlin aufgefundenen sogenannten Trachomdrüsen, die man am besten an den unteren Lidern bei schon stark hervortretenden Symblepharon posterius unter dem Mikroskope studiren kann.

Wie weit die Vernarbung des Conjunctivaltractus noch „ausser der Tour“ durch sogenannte therapeutische Eingriffe, die in ihrer Art selbst wieder Traumen sind, beeinflusst wird, entzieht sich der Besprechung.

2. Die Umkrempelung des Lidrandes gegen den Bulbus, wobei häufig die Lidkante (der intermarginale Saum) abgeschliffen erscheint, hat selbstverständlich eine falsche Stellung der Wimperhaare zur Folge, die nun sämmtlich gegen den Bulbus schleifen. Man hat diesen Zustand Trichiasis genannt, ich würde diesen Namen lieber für jenen Zustand reserviren, wo die Wimperhaare nicht durch Einstülpung des Lidrandes, sondern in Folge von abnormen Wachsthum gegen den Bulbus schleifen. Dieser Zustand ist eine Folge von Entzündungen und Narbenbildungen in der Umgebung der Haarbälge, wodurch nicht allein eine Abweichung der Haare von der normalen Wachsthumsrichtung bewirkt wird, sondern auch einige derselben von ihrem gewöhnlichen Platze gegen die innere Lidkante gedrängt werden, so dass ausser der normalen Cilienreihe noch eine abnorme sich ausgebildet hat. (Distichiasis = Zweireihigkeit der Wimperhaare). Dass auch diese an abnormer Stelle wachsenden Cilien den Bulbus mechanisch reizen, ist leicht einzusehen. Die Beschwerden der Trichiasis werden noch gesteigert, wenn die Lidspalte in ihrer Ausdehnung verkürzt ist. Denn wie dies auch bei chronischen Katarrhen vorzukommen pflegt, verwächst auch bei Trachom der äussere Lidwinkel manchmal in Folge des Wundwerdens der Hautdecke — Blepharophimosis — wodurch die freie Bewegung des Lides gehemmt und der Ausfluss der Sekrete gehindert wird.

3. Symblepharon posterius ist der höchste Grad der Verkürzung des Conjunctivaltractus einschliesslich des Tarsus und des subconjunctivalen Gewebes, das sich klinisch als Schwund des Fornix und der Conjunctiva bulbi darstellt, derart, als wenn der Tarsaltheil direkt an

den Limbus corneae geheftet wäre. Da in diesen Fällen die drüsigen Organe des Lides in höchstem Grade gelitten haben, und die Conjunctiva selbst die ihr zukommende Sekretion von thränenähnlicher Feuchtigkeit nicht liefern kann, so geht der Bulbus in einen Zustand der Vertrocknung über (Xerophtalmus, Xerosis corneae), der sogar bis zur Krustenbildung auf der Hornhaut gedeihen kann. Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass die narbige Schrumpfung der Conjunctiva bulbi aufs höchste gediehen ist. In der Uebergangsfalte, die an manchen Stellen des Präparates die gesammte Conjunctiva bulbi in sich begreift, finden wir zahlreiche straffe Faltungen (Durchschnitte jener oben erwähnten senkrechten zahlreiche Querfältchen zwischen sich einschliessenden Falten) von einem verhornten Epithel bedeckt und fibrilläres Narbengewebe einschliessend; die Narbenzüge sind bis in die intermarginale Zone zu verfolgen, zwischen die Fibrillen des Musculus Riolani; die Tarsalconjunctiva, welche trotz aller Schrumpfung dennoch eine dichte adenoide Infiltration besitzt, zeigt den höchsten Grad jener Epitheleinbuchtungen, welche in Folge der durch die narbigen Einziehungen der Oberfläche bedingten Faltungen ist und den Eindruck einer Durchsetzung der Schleimhaut, inklusive Tarsus mit neugebildeten tubulösen Drüsenschläuchen macht. Dazu kömmt noch die blasige Auftreibung des Tarsus in Folge cystischer Entartung der Meybom'schen Drüsen. Diese Schilderung ist nach eigenen Praeparaten, welche unteres Lid und Cornea in sich begreifen, entworfen.

IV. Folgezustände des Trachoms.

Der trachomatöse Entzündungsprozess kann in jedem Stadium auf die Cornea übergehen. Dies geschieht, indem sich kleine grauliche Infiltrationsheerde oder Knötchen in den vordersten Lamellen der Cornea bilden, welche ausnahmslos von neugebildeten Gefässen begleitet werden, deren Zusammenhang mit den oberflächlichen Conjunctivalgefässen ersichtlich ist. Eine jede oberflächliche Vaskularisation der Hornhaut wird Pannus genannt; in diesem Falle haben wir es mit einem Pannus trachomatorus zu thun.

Beinahe ausnahmlos wird das Hinübergreifen des Trachoms auf die Cornea in Form des Pannus trachomatosus im Gebiete des oberen Corneallimbus beobachtet. Von hier breitet sich die Gefässbildung immer weiter aus und rückt vorwärts, bis ein ganzes Hornhautsegment ergriffen ist. In diesem Falle kann ganz gut die Niveaudifferenz zwischen der aufgelagerten vaskularisirten Schichte und der noch normalen Hornhaut geschätzt werden. Dann bilden sich wohl auch neue Infiltrationen auf der Oberfläche des unteren Hornhautsegmentes aus, deren Vaskularisation mit den schon bestehenden pannösen Gefässen in Anastomose tritt. In den ausgebildetsten Fällen ist die ganze Hornhaut von einer trüben succulenten, reich vaskularisirten Schichte bedeckt. (Pannus crassus.)

Das Auftreten des Pannus erfolgt in den meisten Fällen langsam, ja oft sogar vom Kranken unbemerkt. Da die ersten Infiltrate am oberen Hornhautlimbus auftreten, wo sie vom oberen Lide verdeckt werden, verrathen sie sich auch nicht durch die Funktionsstörung. In Fällen aber, wo an einzelnen Punkten des Hornhaut-Infiltrates ein oberflächlicher Zerfall eintritt, der sich bei seitlicher (focaler) Beleuchtung der Hornhautoberfläche als Rauhigkeit oder seichter Substanzverlust verräth,

tritt Hyperaemie der Iris, Ciliarinjection, und heftiger Ciliarschmerz auf, wie bei jeder anderen Form der geschwürigen Hornhautentzündung. Jedenfalls leidet die ohnehin schon durch die trachomatöse Bindehautentzündung geschwächte Gebrauchsfähigkeit des Auges auch bei geringgradigem Pannus; breitet sich dieser über das Pupillargebiet aus, ja über die ganze Hornhaut, so wird das Sehvermögen erheblich herabgesetzt, welches in Fällen von dichter Vaskularisation bis auf quantitative Lichtempfindung reduzirt werden kann.

Die Gefahren, welche dem Bulbus durch den Pannus drohen können, reihen sich in zwei Gruppen ein. Zunächst ist die neugebildete vaskularisirte Schichte oberflächlichen Verschwärungen ausgesetzt. Das pannöse Gewebe ist succulent, darum leichter zum Zerfall geneigt, weshalb sich sehr häufig oberflächliche Substanzverluste bilden, die der Einwanderung von pathogenen Substanzen offen stehen. Schon der normale Conjunctivalsack enthält eine ganze Reihe von zum Theil phlogogenen Bakterien. Dass aus der vermehrten, in den meisten Fällen reichlichen schleimig-eitrigen Absonderung der trachomatösen Bindehaut, welche wir als den Träger des dem Prozesse zu Grunde liegenden infektiösen Agens betrachten müssen, eine derartige Einwanderung in das nun offen stehende Gewebe der Hornhaut stattfindet, werden wir nach der Analogie, mit anderen ulcerösen Hornhautleiden wohl annehmen können. Es kommt auf der Hornhaut nun zu Geschwüren, welche dem schleppenden Charakter des trachomatösen Bindehautprozesses entsprechend (wo stürmische Eiterungen nicht vorkommen) nicht zur raschen eiterigen Schmelzung tendiren, sondern sich mehr in chronischer Weise und selten besonders tief gegen die hinteren Hornhautlamellen ausbreiten. Selbstverständlich wird der Verlauf des Geschwüres modifizirt, wenn zu dem trachomatösen Agens noch ein anderer Eiterungserreger hinzutritt; nehmen wir an, dass das betreffende Individuum an Thränensack-Blennorrhoe leidet, was gar keine so seltene Complikation bildet, so kann in diesem Falle auf den Substanzverlust in der pannösen Schichte ein septisches Geschwür gepfropft werden, mit allen den bekannten bösen Ausgängen, als da sind: Hornhautdurchbruch, Irisvorfall und Staphylombildung. Dasselbe geschieht, wenn etwa ein anderer septischer Stoff eingeimpft worden wäre. Diese stürmischen Zerfallsprozesse bilden wohl nicht die Regel in dem Verlaufe der bei Pannus so häufigen oberflächlichen Cornealgeschwüre, aber auch die mehr schleichenden Verschwärungen sind als die Pforte, zu betrachten, durch welche die Entzündungserreger in die inneren Gebilde des Auges einziehen, indem häufig genug plastische Entzündung der Iris erregt wird, wobei unter heftigen Schmerzen Exsudationen von Seite der Iris eingeleitet werden, die zu Verklebungen der Iris mit der vorderen Linsenkapsel und allen Folgezuständen führen. Aber selbst wenn die Geschwürsbildungen nicht mit Entzündungen der Iris sich compliziren, wirken sie unheilvoll auf das Schicksal des befallenen Auges ein, indem jedenfalls nach ihrer Vernarbung mehr oder weniger dichte Trübungen des Hornhautgewebes zurückbleiben, die das Sehvermögen erheblich stören. Der Pannus selbst, wenn er nicht zu dicht ist, kann als eine Infiltration eine Rückbildung erfahren, so dass eine davon ergriffene Hornhautpartie einer restitutio ad integrum fähig ist, wie ja überhaupt infiltrirtes Hornhautgewebe sich wieder völlig aufhellen kann, und nur solche Prozesse an der Hornhaut mit irreparabeln Trübungen der Substanz enden müssen, wo

nicht allein eine Einlagerung in die Hornhautlamellen. sondern ein Zerfall des Hornhautgewebes stattgefunden hat. Es ist also nach dem Gesagten leicht begreiflich, dass die Prognose bei Pannus, was die endliche Aufhellung der Cornea betrifft, durch die Grösse und den Platz etwaiger Geschwüre erheblich beeinflusst wird.

Aber auch ohne dass geschwürige Prozesse sich auf der pannösen Cornea etabliren, kann diese Membran durch die Vaskularisation eine ganz beträchtliche Ernährungsstörung erleiden. Die Cornea. welche im normalen Zustande bis auf eine ganz unbedeutende Randzone vollkommen gefässlos ist, ist nun von einem dichten Gefässnetze durchzogen, aus welchem zweifelsohne eine reichliche Exsudation stattfindet, weil es sich hier um neugebildete Gefässe handelt, deren Wände beinahe einen embryonalen Charakter tragen, und wie alle Gefässe dieser Art für seröse Flüssigkeit sehr durchlässig sind. Die Hornhaut wird in Folge dessen mit Flüssigkeit durchtränkt, und verliert dadurch viel von ihrer Resistenz. Die weicher gewordene Cornea wird nun dem intraokularen Drucke, dem sie im Zustande normaler Resistenz gewachsen war, nicht mehr widerstehen können, sie wird durch diesen Druck ausgebaucht werden, ihre Wölbung wird prominenter (ektatisch) werden — Keratektasia ex panno. Es ist, wie schon eine einfache physikalische Betrachtung ergibt, der normale, intraokulare Druck als Ursache der Vorbauchung solcher Stücke der Bulbuswand zu betrachten, die irgend welche Resistenzverminderung erfahren haben — ein Gesetz, welches in der Lehre von der Staphylombildung von fundamentaler Bedeutung ist. Dieser Zustand abnormer Wölbungsvermehrung der Hornhaut kann, was aus therapeutischen Gründen zu betonen sehr wichtig ist, bei normalem intraocularen Druck vorkommen und darf nicht konfundirt werden mit Zuständen mit oder ohne Hornhautektasie, die sich mit Spannungsvermehrung im Bulbus kompliziren. Denn auch solche Zustände können als entferntere Folgeerscheinungen des Pannus trachomatosus, und zwar durch Vermittelung von Seite des sekundär erkrankten Uvealtraktus (Iris, Corpus ciliare) beobachtet werden, und müssen dann vom Standpunkte der Therapie ihre gebührende Würdigung finden.

Es muss nun noch die Frage ihre Beantwortung finden, wie wir uns die Entstehung des Pannus bei Trachom zu denken haben. Die Ansicht, dass hier traumatische (mechanische) Einflüsse eine Rolle spielen, wird heute wohl von keinem ernsten Beobachter mehr angenommen werden. Man hatte sich früher vorgestellt, dass bei der Entstehung des Pannus die Reibung von Seite der Conjunctivalgranulationen oder der von dem geschwollenen Lide ausgeübte Druck, die mechanische Insultirung von Seite der invertirten Cilien, das Verschulden tragen. Dass diese Annahme eine irrige ist, ergiebt die Beobachtung, dass die Cornea jahrelange Reibung (z. B. bei Entropium spasticum senile), Druck (bei höchstgradiger amyloider Entartung der Conjunctiva) u. s. w. ertragen kann, ohne dass ein Pannus zu Stande kommt. Andererseits sehen wir wieder den Pannus trachomatosus sich ausbilden in Fällen von Trachom, wo die Durchsetzung der Schleimhaut, die Granulations- (Follikel-) bildung oder die papilläre Wucherung stets eine sehr mässige war und von irgend einem Drucke oder Reibung der Cornea nicht die Rede war. Es konnte die Frage von der Entstehung des Pannus auch nur durch die pathologische Anatomie ihre Lösung finden und wir verdanken dieselbe den Forschungen RÄHLMANN's.

Dieser Autor fand im Beginne der Erkrankung die pannöse Schichte hinter der noch normal erscheinenden Bowman'schen Membran, und beschreibt sie als eine lymphoide Einlagerung, welche sich zwischen die vordersten Hornhautfibrillen eingedrängt hat. Einzelne Zellanhäufungen machen ganz den Eindruck von follikulären Gebilden ohne Hülle. In späteren Stadien des Uebels verändert sich die Bowman'sche Membran ganz beträchtlich, indem sie ihre Strukturlosigkeit einbüsst und das Aussehen der adenoid infiltrirten Conjunctiva angenommen hat. Es kann sogar in dieser adenoiden Infiltrationsschichte zu Bildungen von Follikeln, welche auch eine Hülle besitzen, kommen; innerhalb dieser Follikeln treten mitunter geschwürige Zerfallsprozesse auf. In der adenoiden Infiltration der Hornhaut findet derselbe Umbildungsprozess statt, wie in dem der Conjunctiva, nämlich die Umwandlung in fibrilläres, narbiges Gewebe. Aus diesen Studien scheint demnach mit Sicherheit hervorzugehen, dass der Pannus nichts anderes ist, als das Trachom der Hornhaut, in dem es sich in der Hornhaut lediglich, sowie in der Conjunctiva um eine adenoide Infiltration handelt, die sich von der Conjunctiva bulbi her, über den Limbus in die Hornhautsubstanz vorschiebt und daselbst im Gebiete der Conjunctiva corneae sich weiter ausbreitet. Dabei muss an eine ältere klinische Beobachtung erinnert werden, dass nämlich in Fällen von frischem Pannus mitunter Follikelbildungen, die sich von dem oberen Fornix nach abwärts gegen die Conjunctiva bulbi erstrecken, nachzuweisen sind. Da die Conjunctiva bulbi in ihrer Substantia propria reich an adenoidem Gewebe und Lymphgefässen ist, ja Follikel sich dort auch in ganz normalen Augen viel leichter nachweisen lassen, als in der Conjunctiva palpebrarum, so hat die Vermuthung einige Berechtigung, dass es sich um eine anatomische Praedisposition bei der Entstehung des Pannus handeln könne, insoferne bei manchen Individuen adenoide Substanz auch normaliter bis über den Limbus corneae rückt. Es mag dies zugleich als der Versuch einer Erklärung dienen, warum nur in einem Bruchtheil der Fälle von Trachom Pannus auftritt.

V. Differential-diagnostische Bemerkungen.

In den voranstehenden Abschnitten sind alle jene Momente hervorgehoben und in die rechte Beleuchtung gesetzt worden, aus denen die Diagnose des Trachoms zu schöpfen ist. Wir können sie dahin resumiren, dass das Trachom eine infektiöse Bindehauterkrankung ist, mit chronischem, durch Recidiven und entzündliche Betheiligungen des Bulbus ausgezeichnetem Verlaufe, deren anatomische Grundlage in einer lymphoiden (drüsigen „adenoiden") Durchwucherung der Schleimhaut inklusive Tarsus, respektive submuköses Bindegewebe, verbunden mit sehr häufig vorkommender Schwellung (vielleicht auch Neubildung) von Follikeln in der Schleimhaut besteht; wobei das Infiltrationsgewebe kaum je in anderer Weise verschwindet, als durch narbige Schrumpfung des ergriffenen Schleimhauttraktus.

Aus dieser Zusammenfassung folgt, dass in der überwiegend grössten Reihe der Fälle die Diagnose für den, welcher (was unumgänglich nothwendig ist, und durch blosse Lektüre allein nicht erworben werden kann) einigermassen geübt ist in der Betrachtung von Conjunctiven und den Blick für Abweichungen von der Norm besitzt, keine besonderen

Schwierigkeiten besitzen kann. Namentlich ist die Diagnose des Trachoms leicht, wo wir eine Reihe von Merkmalen neben einander ausgeprägt finden; etwa vermehrte und schleimig-eitrige Sekretion, narbige Züge auf der Conjunctiva palpebrarum, auf der Umschlagstelle des oberen Lides einige prominente, sulzige Follikel („froschlaichartige" Granulationen der Autoren) und etwa zum Ueberflusse noch Pannus. Wenn nun Irrthümer möglich sind, und sie werden viel häufiger begangen als man denkt, so finden diese darin ihre Erklärung, dass man bei Vorhandensein eines aus der Reihe der Symptome, deren Gesammtheit erst das Trachom ausmacht, und mit Ueberschätzung dieses einen Symptoms, das Trachom bereits diagnostizirt. Z. B. wird manchmal eine heftige katarrhalische Entzündung mit grosser Schwellung der Schleimhaut und starker Entwicklung des „Papillarkörpers", profuser schleimiger Sekretion für Trachom gehalten, ein Prozess, der bei richtiger Behandlung in kurzer Zeit vollkommen verschwindet. Oder ein chronischer Katarrh mit verdickter Sckleimhaut, Wucherung des Papillarkörpers, etwa noch Ektropium luxurians, wie dies bei älteren Leuten vorkommt, kann dem weniger Erfahrenen das Trachom vortäuschen. In beiden Fällen fehlen aber jene Zeichen, welche dem Diagnostiker eine Gewähr bieten müssen, dass es sich um eine adenoide, der Cirrhose zuneigende Durchwucherung der Schleimhaut handelt. In bereits längere Zeit bestehenden, eminent chronischen Fällen ist diese Gewähr dann vorhanden, wenn entweder bei Vorhandensein von follikulären Schwellungen (Granulationen) die ja jedenfalls aus adenoidem Gewebe bestehen, aber auch ohne dieselben, Spuren von Narbenbildungen in der Conjunctiva vorhanden sind. In frischen Fällen, wo die Zeit zur Ausbildung von Narben noch zu kurz war, hilft zur Diagnose das dem blennorrhoischen nahekommende Sekret und die bedeutende Verdichtung der Conjunctiva zu der noch ein wichtiges Merkmal tritt, das Vorhandensein der oben genannten Follikeln, namentlich wenn sie an der Umschlagstelle des oberen Lides sitzen, weil sie in diesen Fällen erfahrungsgemäss der Ausdruck einer adenoiden Durchwucherung des Tarsus sind.*)

Bei aller Wichtigkeit der follikulären Bildungen für die Diagnose des Trachoms darf dieses Symptom jedoch nicht überschätzt werden. Follikulosis der Schleimhaut des Lides ist noch kein Trachom; weder anatomisch: weil ganz gut mächtige Schwellung der Follikel da sein kann, ohne Eindringen der adenoiden Wucherung in den Tarsus; noch klinisch, weil dieser Zustand vollkommen verschwinden kann, ohne zu Narbenbildung und anderen Folgezuständen des Trachoms zu führen. Die Follikelschwellung ist in solchen Fällen gleichwertig der entzündlichen Schwellung von Lymphdrüsen, wie sie an anderen Körperstellen so oft beobachtet wird, in Folge der Einwirkung eines von dem Trachomgifte verschiedenen Entzündungserreger. Sie verhält sich zur Follikelschwellung bei Trachom ähnlich wie eine einfache Tonsillitis zur diphtheritischen. Dies muss genau berücksichtigt werden, weil sonst diagnostische und prognostische Irrthümer vorkommen können, die gar nicht

*) Freilich wäre die Diagnostik des Trachoms in wenig Worten abzuthun, wenn die Bakteriologie, wozu sie schon mehrere Anläufe genommen hat, den Coccus des Trachoms bereits rein gezüchtet hätte. Aber bis heute herrscht in diesem Kapitel noch ein solches Dunkel, dass wir das bisher zu Tage geförderte in dieser Monographie, welche den Interessen der lebendigen Praxis dienen soll, leider noch nicht verwerthen können.

so gleichgiltig sind, wenn wir ausser dem wissenschaftlichen, noch das praktische Interesse erwägen, welches der Staat an dem Trachom, als einer in manchen Gegenden epidemisch auftretenden Krankheit nimmt, in Folge dessen durch das ärztliche Gutachten Massregeln veranlasst werden, welche tief in das Leben von Familien und ganzen Ortschaften einschneiden können.

Eine Bindehautkrankheit, die sehr häufig noch wegen der dabei vorkommenden Follikelschwellungen zum Trachom gerechnet wird, ist die Conjunctivitis follicularis. Dieses Bindehautleiden ist ein mehr oder weniger heftiger Katarrh, bei dem es zu heftiger Eruption von kleineren, bis stecknadelkopfgrossen, durchschimmernden Follikeln gekommen ist, welche in den überwiegend meisten Fällen reihenweise in der unteren Uebergangsfalte sitzen, während in der Tarsalgegend nur hie und da einzelne kleine Follikeln, manchmal nur als weisse Fleckchen auffallend, vorhanden sind. Die Krankheit entwickelt sich gerne bei Kindern und jüngeren Individuen, welche in überfüllten, schlecht ventilirten, dumpfen Räumlichkeiten leben, wie z. B. in Pensionaten aller Art, in grösseren Städten überwiegend häufig bei Kindern armer Leute, die als moderne Troglodyten die dumpfen Keller grossstädtischer Miethspaläste bewohnen. Ob es sich in diesen Fällen um miasmatische Einflüsse handelt, ob die schlechte Luft als ausreichendes aetiologisches Moment anzusehen ist, oder ob hier doch, wie ich nach meinen Erfahrungen*) glaube, ein spezifischer Infektionsstoff angenommen werden muss, ist für die Mehrzahl der Beobacter nicht entschieden. Jedenfalls ist sicher, dass sich aus diesem follikulären Katarrhe ein zur Schrumpfung tendirender Infiltrationszustand, ein Trachom niemals entwickelt, wenn nicht, was doch möglich ist, eine trachomatöse Infektion hinzukommt. Ich habe wenigstens unter den zahlreichen Fällen meiner Praxis diese Krankheit immer heilen gesehen, unter der bei Conjunctivitis katarrhalis simplex üblichen Behandlung, ohne dass sich eines dieser Zeichen gezeigt hätte, die im Verlaufe des Trachomes vorzukommen pflegen. Selbst das kann ich nicht acceptiren, was von Seite eines Vertreters der Horner'schen Schule behauptet wird, dass das Trachom nur dort heimisch sei, wo der follikuläre Katarrh endemisch vorkomme — in meinem Wirkungskreise sind allerdings sowohl Trachom, als auch Follikulärkatarrh sehr häufig, aber in der Majorität jener Fälle von Trachom, die ich vom Anbeginne her beobachten konnte, entwickelt sich die Krankheit doch unter dem Bilde einer subakuten blennorrhoischen Entzündung mit nachträglichem Auftreten von sulziger Infiltration des Tarsus und Granulationsbildung, während die frischen Fälle der zweiten klinischen Gruppe zu den weit selteneren gehören, was doch umgekehrt sein müsste, wenn die Conjunctivitis follikularis gewissermassen die Vorbereitungsstufe für das Trachom wäre.

Dass follikuläre Bildungen in der Conjunctiva auch unabhängig von miasmatischen oder infektiösen Einflüssen vorkommen können,

*) Diese meine Annahme beruht auf der, an dem grossen Armen-Material der Budapester Poliklinik gemachten Erfahrung, dass, wenn ein Kind mit Conjunctivitis follicularis zur Behandlnng gebracht wird, bald die übrigen Geschwister mit demselben Leiden kommen und nicht zu selten auch ein oder der andere nicht in denselben ungünstigen Wohnungsverhältnissen lebender Spielkamerade. Für die Ersteren mag der miasmatische Einfluss gelten, für den Anderen könnte die direkte Uebertragung durch die Finger (während des Spieles) angenommen werden.

wird durch jene Formen von Conjunctivitis follicularis bewiesen, welche mitunter bei Kinder mit asthenopischen Beschwerden sich vorfinden, desgleichen bei Individuen, welche längere Zeit Atropin eingeträufelt haben. In dem ersten Falle hat die Hyperaemie der Conjunctiva in Folge vermehrter Anstrengung der Augen, im zweiten Falle wahrscheinlich der direkte Einfluss des Alkaloids die Schwellung der Follikel verschuldet. Mit der Korrigirung der Refraktionsanomalie und dem Aussetzen des Atropins pflegt auch die follikuläre Entzündung der Conjunctiva zu schwinden. Mitunter pflegen auch bei Erwachsenen follikuläre Katarrhe, welche möglicher Weise auf Refrigerationseinflüsse zurückzuführen sind, vorzukommen, wobei bei sehr heftigen subjektiven Reizerscheinungen die Conjunctiva des oberen Lides nur sehr hyperaemisch, dagegen die Uebergangsfalte des unteren Lides sehr geschwellt und dabei starr ist, bei Evertirung desselben in einigen steifen Querfalten hervorspringt und auf der Kuppe der Falten einige Follikel zeigt. Auch diese Schwellung pflegt unter geeigneter. d. h. nicht zu drastischer Behandlung rasch zurückzugehen und die ganze Entzündung klingt dann in einen gewöhnlichen Conjunctivalkatarrh aus.

Der Satz, dass Wucherung des adenoiden Gewebes noch nicht Trachom sei, wird am schärfsten durch jene, wenn auch nicht sehr häufigen Fälle illustrirt, bei denen es in einer sonst vollkommen normalen Bindehaut, mitunter bei unbedeutenden Reizerscheinungen zur Bildung von kleinen Geschwülsten gekommen ist, welche histologisch aus Lymphdrüsengewebe bestehen. Solche Vorkommnisse wurden von Uhthoff, mir und Vossius beschrieben, und von mir mit dem Namen Lymphadenitis conjunctivae belegt. Es handelt sich hiebei um kleine Geschwülstchen, die gewöhnlich in der unteren Uebergangsfalte (ein locus praedilectionis für derlei Bildungen) liegen, oder etwas höher hinauf in der Conjunctiva bulbi. Gewöhnlich sind in der Umgebung des Gebildes zahlreiche wasserhelle Bläschen und Stränge in der Bindehaut, namentlich wenn die Affektion in die Conjunctiva bulbi hineinragt. Ich habe in mehreren Fällen die Excision der ergriffenen Schleimhautpartie gemacht und durch diese einfache Operation rasche Heilung erzielt. Unter dem Mikroskope bestand eine grössere Geschwulst dieser Art aus einem Konglomerat von follikulärem Gewebe, so dass man den Durchschnitt einer Lymphdrüse vor sich zu haben wähnte. Die Umgebung der Geschwulst zeigte ungemein erweiterte grössere Lymphgefässe mit geronnener Lymphe, dann in interessanter Weise ein grosses Netz von ausgedehnten Lymphspalten, welche auf diesem pathologischen Wege injicirt worden waren. Die kleineren Geschwülstchen bestanden aus einem grossen Solitärfollikel, ferner aus follikulären Wucherungen um die Lymphgefässe herum; ausserdem war die adenoide Schichte der Substantia propria in bedeutendem Masse gewuchert. In all' diesen Fällen war von Trachom keine Rede, dagegen zeigten die Patienten den skrophulösen Habitus, so dass für die Affektion des Lymphdrüsengewebes in der Conjunctiva in vorliegenden Fällen keine andere Aetiologie gesucht werden muss, als für die Schwellung, z. B. der Tonsillen, oder anderer Lymphdrüsen, nämlich die skrophulöe Diathese.

Noch seltener als die soeben charakterisirten Fälle sind jene follikulären Veränderungen, welche die Bindehaut in Folge von Syphilis erleidet. Wir meinen hier nicht gummöse Bildungen, welche nicht so selten am Lidrande, dem Tarsus oder der Conjunctiva bulbi beobachtet

werden, daselbst rasch zerfallen und zur Durchlöcherung des Lides, zu raschem Zerfall der ergriffenen Gewebe führen, sondern eine Affektion, die unter dem Bilde des Trachoms auftreten kann, da sie mit Letzterem sowohl die dichte Infiltration des Tarsus, als auch die Follikelschwellung gemeinsam hat. Es sind diese Fälle auch unter dem Namen Tarsitis syphilitica beschrieben worden (Fuchs, Mittasch); sie sind erkenntlich an der besonderen Starrheit des Lidgewebes, wobei der Tarsus wie eine flache Geschwulst sich erheben kann, der Blässe, dem auf hochgradiger Blutleere beruhenden speckigen Aussehen des Conjunctivaltraktes und den starren, fleischwasserfarbenen grossen Granulationen in der Tarsal- und Fornixconjunctiva. Dabei können auch auf der Hornhaut und im Uvealtraktus chronische, in den Rahmen der Syphilis passende Affektionen vorhanden sein, wie Keratitis parenchymatosa, Iridochoroiditis serosa Die Hautdecke der befallenen Lider ist in der Regel erysipelatös geröthet und hat einen gewissen trockenen Glanz; das untere Lid steht vom Bulbus ab; ein sehr störender Thränenfluss rieselt über die Wangen Zur richtigen Diagnose hilft die Schwellung der Auricular- und Submaxillardrüsen, häufig Lymphadenitis universalis, andere Zeichen der Syphilis (z B. Orchitis syph.), ferner die Anamnese. Diese Affektion kann, wie ich mich in zwei exquisiten Fällen überzeugt habe, in kurzer Zeit unter gründlicher antisyphilitischer Behandlung zurückgehen, während eine durch viele Monate vorangegangene lokale (bei Trachom übliche) Behandlung, das Uebel nur verschlimmerte.

Erwähnung verdient an dieser Stelle noch die amyloide Entartung der Bindehaut, welche auf dem Boden des adenoiden Infiltrationsgewebes sich etablirt. Ob dieselbe nur einen der Ausgänge des Trachoms oder eine Affektion sui generis bildet, ist noch nicht entschieden. Bei uns ist diese Krankheit höchst selten; ich habe sie unter Anderem vor Jahren einmal an einem Knaben beobachten können, wo die Conjunctiva beider Lider an beiden Augen ergriffen war; am oberen Lide war die Schleimhaut zu einem blassen, knolligen Gebilde entartet, der obere kolossal hypertrophirte Fornix sprang nach Evertirung als höckerige Masse vor; die unteren Lider waren in geringerem Masse affizirt. Dabei war das Auge völlig reizlos und namentlich die Cornea trotz langen Bestandes des Uebels tadellos.

Haben wir jetzt jene Bindehautleiden betrachtet, bei welchen die vorwiegende Betheiligung der adenoiden Schichte in der Conjunctiva, sei es in Form der diffusen oder follikulären Schwellung, die irrthümliche Diagnose des Trachoms veranlassen konnte, so muss jetzt einer Affektion gedacht werden, bei welcher eine ganz eigenartige, papilläre Wucherungen vortäuschende Rauhigkeit der Schleimhaut zur falschen Diagnose führen könnte. Es ist dies jenes Leiden, das unter dem Namen des Frühjahrskatarrh (Catarrhus printaneus) von Saemisch zuerst bekannt gemacht wurde, auch bei unsziemlich häufig vorkommt, trotzdem aber unter den Praktikern noch nicht genügend bekannt ist. Früher wird dies Uebel wohl als Trachom angesehen und behandelt worden sein. Die Patienten kommen gewöhnlich in der heissen Jahreszeit zum Arzt, weil in dieser Epoche die Reizerscheinungen, unter denen die Lichtscheu die lästigste ist, auftreten. Wir finden dann die Conjunctiva tarsi uneben, in den leichtesten Fällen rauh wie chagrinirtes Leder (flache Erhabenheiten, zwischen denen seichte Einkerbungen sich befinden), die Farbe blassroth, über welche ein bläulicher Hauch sich breitet.

Diese Rauhigkeiten können in anderen Fällen zu ganz respektablen Verdickungen, die wie Warzen aussehen, sich steigern. Die Conjunctiva bulbi ist während der Reizanfälle von dicken Gefässen durchzogen, um den Corneal-Limbus herum befinden sich wulstartige Verdickungen, die mit confluirten Phlyctaenen eine Aehnlichkeit haben. Die Cornea ist stets intakt. Die Krankheit befällt Kinder und junge Leute, ist nicht ansteckend, dauert viele Jahre beinahe unverändert fort,*) belästigt jedoch nur während der warmen Jahreszeit. Die Veränderungen schwinden in der Regel nach der Pubertätsperiode. Schrumpfungen der Conjunctiva sind dabei bisher noch nicht gesehen worden.

Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass es sich um eine hornige Verdickung des Epithels des Conjunctivaltraktus bis zur Warzenbildung handelt. Der Tarsus ist frei. Für diese Affektion liesse sich ganz gut der anatomische Name Conjunctivitis superficialis hypertrophica gebrauchen.

VI. Aetiologie und Prophylaxis.

In den vorigen Abschnitten bereits wurde von einem allen klinischen Formen des Trachoms eigenthümlichen Infectionsstoffe gesprochen, auch hervorgehoben, dass als Träger dieses Infektionsstoffes das krankhafte Sekret der trachomatösen Bindehaut anzusehen sei.

Wir werden uns nun mit der Natur und der Provenienz dieses Infektionsstoffes zu beschäftigen haben.

Es kann nun für denjenigen, der zahlreiche Fälle von Trachom fortwährend zu sehen Gelegenheit hat, und dabei auch sogenannte Trachomepidemien im Beginne aufmerksam studiren konnte, keinem Zweifel mehr unterliegen, dass der dem Trachome eigenthümliche Infektionsstoff mit dem gonorrhoischen, dem Trippergifte, identisch sei, und dass die anatomische Lokalität, wo dieser Stoff erzeugt wird, die Schleimhaut des Urogenitaltraktes ist.

Ich habe, obwohl aus der Wiener Schule hervorgegangen, mich dieser Ansicht bereits zu einer Zeit zugewendet, als ARLT noch zwei Gruppen von chronischen Bindehautleiden annahm, die chronische Blennorrhoe und das sogenante Trachoma verum (»Arltii«), und über die Infektiosität des »Trachoma verum« mit seinen »froschlaichartigen, sagoähnlichen Körnern« sich noch sehr skeptisch zu äussern pflegte**). Freilich schwebte nach ARLT's Eintheilung gerade die Majorität aller chronisch-infektiösen Bindehautkrankheiten, die weder in das eine, noch in das andere Schema passen wollten, in der Luft und fristeten als »Trachoma mixtum« ein kümmerliches Dasein. Die historische Gerechtigkeit aber erfordert es hier hervorzuheben, dass v. STELLWAG's Darstellung der Sachlage, noch ehe die Fortschritte der pathologischen Anatomie des Trachoms Licht in das Dunkel brachte, auf richtigeren Pfaden wandelte, da sie die Einheit der infektiösen Bindehautleiden

---

*) Ich sehe die Krankheit ziemlich oft in meinem Wirkungskreise. Ich kann nicht unerwähnt lassen. dass in einem Falle, der mit sehr heftiger Lichtscheu verbunden war, die galvanokaustische Behandlung der chronisch entzündeten Nasenschleimhaut von entschiedenem Nutzen war. In einer Familie waren Kinder aus sämmtlichen Linien (Bruderskinder) von der Krankheit ergriffen.

**) Siehe die »Verhandlungen der Heidelberger Ophth.-Gesellschaft« 1881, ferner meine »Therapie der Augenkrankheiten.« Stuttgart 1881 bei Enke.

nie durch künstliche Gruppirungen zu durchbrechen unternahm, und gerade jene sogenannten Mischformen als Musterformen des Trachoms lehrte.

Die Gründe, welche unabweislich dafür sprechen, dass Blennorrhoea gonorrhoica und Trachoma aetiologisch desselbigen Ursprungs seien, liegen in folgenden Thatsachen:

1. Ist die trachomatöse Degeneration oft genug der Endausgang einer acuten Blennorrhoe von unzweifelhaft gonorrhoischer Provenienz. Paradigmen dieser Fälle sind oft in Blindeninstituten anzutreffen, wo sich unter den Zöglingen eine grosse Anzahl von Individuen findet, die in Folge von Blennorrhoea neonatorum ihr Augenlicht verloren haben. Da die Blennorrhoea neonatorum bei richtiger Behandlung heilbar ist, und demnach selten jemand daran erblindet, der rechtzeitig unter die Hand eines Arztes gekommen ist, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die erblindeten Individuen während ihrer Krankheit nicht behandelt wurden, was übrigens auch in vielen Fällen die Angehörigen der Kranken zugestehen. Der blennorrhoische Prozess ist sich also überlassen geblieben und sicherlich sind solche Kinder auch später nicht behandelt worden, als sie bereits blind waren. Die Lider solcher blinder Individuen weisen nur sehr häufig die deutlichsten Zeichen der trachomatösen Entartung auf, die wir jetzt nicht herzuzählen brauchen, so dass in diesen Fällen die Continuität des Trachoms mit der Gonorrhoe unzweifelhaft nachgewiesen ist. Man könnte nun einwenden, dass diese Personen etwa später, nach Heilung der Blennorrhoe, nachträglich durch Trachomgift inficirt worden wären. Dies ist einerseits unwahrscheinlich, weil es sich oft um Personen handelt, die aus trachomfreien Gegenden stammen und auch die Anamnese sich häufig gegen diese Supposition erklärt; anderseits sehen wir oft genug den Uebergang einer Blennorrhoea neonatorum in den trachomatösen Zustand sich unter unseren Augen vollziehen, namentlich bei Kindern von Proletariern, die sehr spät, gewöhnlich nach mehr oder weniger ausgebreiteter Zerstörung der Hornhaut in unsere Behandlung kommen.

2. Wie die direkte Erfahrung lehrt, sind derartige Individuen als Infektionszentren zu betrachten, da das pathologische Sekret ihrer Bindehäute im höchsten Grade wirksam bleibt. Haben solche Individuen nicht allein ihren eigenen Waschapparat (Lavoir, Kanne und Handtuch), sondern werden sie nicht daran verhindert, bei dem Verkehre mit ihren Gefährten, (die noch normale Conjunktiven haben) deren Hände zu fassen — weil in diesem Falle die Uebertragung erst von Hand zu Hand, und dann von Hand zu Auge geschieht — so kann man sicher sein, dass bald alle Zöglinge des Institutes an Augenentzündungen laboriren werden. Bei der Untersuchung findet man dann in der Regel wohl das Trachom unserer ersten (chronisch-blennorrhoischen) Gruppen, aber auch einige prachtvolle Specimina des reinen folliculären Trachoms (»Trachoma verum Arltii), und dies an sochen Individuen, bei denen die Integrität der Conjunctiva vorher mit Sicherheit konstatirt worden war. Freilich gehen solche reine folliculäre Formen später leicht in die blennorrhoische über.

Abgesehen von diesen Beobachtungen, welche in meinen Augen die Dignität eines physiologischen Experimentes besitzen, lehrt die klinische Erfahrung, dass die überwiegend meisten Fälle von Trachom der ersten (chronisch-blennorrhoischen) Gruppe angehören, dass die

Infektion durch diese ein Trachom der zweiten (granulösen) Gruppe hervorrufen kann und im speciellen Falle der gemeinsame gonorrhoische Ursprung nachzuweisen war.

4. Sprechen dafür die berühmten Experimente Piringer's. der direkt mit gonorrhoisch-blennorrhoischen Material am Menschenauge experimentirte, und durch ein und dasselbe Impf-Material beide Formen hervorrufen konnte.

Obwohl das Folgende nicht von übermässiger Beweiskraft ist, so muss doch darauf hingewiesen werden, dass die Pathologie der gonorrhoischen Urethralkrankheiten, welche in neuerer Zeit durch das Endoskop so sehr vervollkommnet wurde, darin eine Analogie mit jener der Conjunktivalkrankheiten von gleicher Aetiologie aufweist, dass auch in der Harnröhre chronisch-blennorrhoische Zustände bekannt geworden sind, welche zu Follikelschwellungen und Schleimhautschrumpfung führten. Die letztere ist sicherlich der häufigste Grund der nach chronischen Tripper sich entwickelnden Strikturen.

Nach alledem müssen wir annehmen, dass der Infektionstoff des Trachoms nichts anderes sei, als der der akuten Bindehaut-Blennorrhoea gonorrhoischen Ursprunges, also in letzter Linie des Trippers: wir müssen aber auch folgern, dass das Trippergift einigermassen alterirt (modifizirt) oder geschwächt sein muss, um im speciellen Falle Trachom zu erzeugen, und nicht akute Blennorrhoe. Ausserdem muss auch die Individualität des Inficirten hiebei eine Rolle spielen, denn die Thatsache ist gewiss, dass nicht allein unter verschiedenen Individuen eine verschiedene Disposition für die Inficirbarkeit mit Trachomgift obwaltet, sondern auch unter den Augen eines und desselben Individuums, da wir oft genug das Trachom nur ein Auge ergreifen sehen und das andere frei bleibt, trotz jahrelanger Dauer des Uebels und mangelnder Vorsicht von Seiten des Patienten*). Ob hiebei lokale anatomische Verschiedenheiten, etwa in der Vertheilung des adenoiden Gewebes der Conjunctiva eine Rolle spielt, oder aber die Constitution des Kranken (ob lymphatisch oder nicht) von Wichtigkeit ist, möge nicht weiter erörtert, sondern nur einfach vorgebracht werden.

Eine negative Eigenschaft des Trachom-erzeugenden modifizirten gonorrhoischen Giftes muss hier hervorgehoben werden. Wir sind aus der Pathologie so vieler infektiöser Krankheiten her gewohnt, anzunehmen, dass die einmalige Durchseuchung eines Individiuums mit dem Infektionsstoffe oder die Einimpfung des abgeschwächten oder modifizirten Stoffes dasselbe späterhin für längere oder kürzere Zeit immun macht. Darauf beruht ja die Lehre von der Impfung. Was das gonorrhoische Gtft anbelangt, steht diese Erfahrungs-Thatsache nicht. Jeder, der eine Blennorrhoe der Bindehaut durchgemacht hat, kann später wieder inficirt werden; jeder der an Trachom leidet, karn noch während des Bestehens der Krankheit jederzeit an einer akuten Blennorrhoe erkranken. Auf letzterer Thatsache beruht auch eine allerdings

*) So können in ärmeren Familien, wo Trachom herrscht, und die primitivsten Vorsichtsmassregeln keine Anwendung finden, einzelne Familienglieder fortwährend von der Krankheit verschont bleiben. In einer solchen Familie meiner Klientel, wo ausser den Eltern noch zwei Kinder an inveterirtem Trachom leiden, blieb das 3. Kind, ein Mädchen, immer verschont, obwohl dieselbe schon einigemale an sehr heftigen Conjunktivalkatarrh erkrankt war, der jedoch stets auf die üblichen Mitteln vollkommen heilte.

verzweifelte Heilmethode des Trachoms. Dieselben Sätze stehen auch für den Tripper, da Neuansteckungen auch während des Bestehens chronisch-gonorrhoischer Zustände sehr häufig vorkommen.

Dass gewisse Rassen oder die Bevölkerung in einigen Gegenden zum Trachom besonders disponiren, ist eine allbekannte Thatsache. So leidet die jüdische Bevölkerung gerade in Galizien in besonderem Masse an dieser ansteckenden Krankheit, desgleichen die Abkömmlinge portugiesischer Juden in Amsterdam, während in meiner Heimat Ungarn die Juden durchaus nicht in grösserem Perzentsatz ergriffen sind, als ihre christlichen Mitbürger. In Südungarn, wo das Trachom nach den besonders sorgfältigen Untersuchungen Feuer's circa 5% der Bevölkerung ergriffen hat, leiden am meisten Serben und Magyaren, während die in puncto Wohlstand und Reinlichkeit eher niedriger als höher stehenden Rumänen von dieser Infektionskrankheit verschont zu werden scheinen. Weitere Gegenden, wo das Trachom seit Beginn dieses Jahrhunderts heimisch ist, sind der Niederrhein, Nordost-Deutschland, die Ostsee-Provinzen, die Weichselniederungen. Im Oriente ist die Krankheit seit jeher verbreitet.

Jeder einzelne Trachomfall kann ein Centrum werden, von dem aus die Infektion sich in weite Kreise verbreiten kann. Wir müssen aber die Provenienz der Infektion noch bis in ihre Wurzeln verfolgen. Nach dem in diesem Kapitel Ausgeführten, ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass das Trachom seine Entstehung auch aus einer Urethitis gonorrhoica nehmen kann. Die direkte Ansteckung, d. h. von Auge zu Auge ist sicher häufiger, aber es ist prinzipiell möglich, dass die Krankheit jederzeit in geschlossenen Körperschaften auftreten kann, auch ohne dass sie durch einen Trachomkranken dahin verschleppt zu sein brauchte. Und in der That können wir annehmen, dass so manche Epidemie in Kasernen, Truppenkörpern, Konvikten daselbst als Trachomepidemie autochthon war, indem das Gift durch die Urethra eingeschleppt wurde. Es muss dies scharf betont werden, im Interesse der Prophylaxe.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe, die Geschichte des Trachoms als Seuche (Ophthalmia egyptiaca vel militaris) zu schreiben. Wer sich aber dafür interessirt, findet im grossen Sammelwerke von Graefe-Saemisch die Monographie Hirsch', wo alle Daten sorgfältigst gesammelt sind. So viel ist jedoch Thatsache, dass die Krankheit nicht erst ein ein Jahrhundert alt ist, sondern dass die Kunde von ihr bis ins Alterthum reicht.

Da wir nun wissen, dass der Träger des Trachomgiftes in der Regel das Sekret eines trachomatösen Auges ist, welches in ein gesundes Auge durch die Finger, das Waschzeug, die Bettwäsche u. s. w. übertragen wurde, so ergibt sich für die Prophylaxe die oberste Regel. die Verschleppung des trachomatösen Schleimes unmöglich zu machen. Das Ideal wäre nun allerdings, ein trachomkrankes Individuum zu isoliren, was aber selbst in Ländern, wo das Trachom zu den Seltenheiten gehört, schon wegen der langen Dauer der Krankheit zu den Unmöglichkeiten gehört. Wie soll gar daran gedacht werden können in Gegenden, wo das Trachom epidemisch ist? Freilich können Trachomspitäler errichtet und die schweren oder reichlich secernirenden Kranken (wenn sie mittellos sind!) im Hospitale zwangsweise behandelt und zurückbehalten werden. Aber nach der Entlassung kann ja das Uebel wieder reci-

diviren. In solchen Fällen hilft nur die eindringliche Belehrung von Seite der geeigneten Personen (Amtsärzte, Lehrer, Pfarrer u. s. w.). Man ermüde nicht, der Bevölkerung die Gefährlichkeit des Trachomes darzustellen und hervorzuheben, dass diese ansteckende Krankheit unähnlich anderen Epidemien nicht durch die Luft oder die Berührung sich ausbreite, sondern nur dadurch, dass Schleim aus einem kranken Auge in das gesunde geräth. Alle andern Massregeln sind illusorisch, oder im besten Falle unzureichend, weil sie nicht bis in ihren letzten Konsequenzen durchgeführt werden können. Da die Erfahrung ferner ergeben hat, dass zur Desinfektion der mit Trachomschleim beschmutzten Gegenstände kein anderes Desinficiens nöthig ist, als Wasser, da schon hinreichende Verdünnung das Trachomgift unwirksam macht, so ist zur Verhinderung der Weiterverbreitung des Trachoms die einfache bürgerliche Reinlichkeit schon hinreichend. Es ist auch sicher, dass in wohlhabenden Ländern mit intelligenter Bevölkerung und gut gebildeten Aerzten, für welche die Pathologie des Trachoms nichts Dunkles mehr bietet, diese Krankheit nicht mehr Volkskrankheit werden kann, und dass es nur dort eine öffentliche Gefahr bleiben kann, wo eine zurückgebliebene, in geistiger Dumpfheit und Armuth schmachtende Bevölkerung, unter welcher gebildete Aerzte in hinreichender Zahl sich nicht ansiedeln können, den Trachomkeim sorgfältig auf eigenen Bindehäuten züchtet und auf ihre Nachkommen jene anatomischen Bedingungen vererbt, welche für das Gedeihen desselben die günstigsten Aussichten bieten.

Anhang.

Jos. Fr. Piringer's Studien über Art, Beschaffenheit und Wirkungsweise des blennorrhoischen Contagiums.

Zu denjenigen Büchern, die man mehr lobt als liest, gehört die im Jahre 1841 in Graz gedruckte, von dem deutschen ärztlichen Vereine in St. Petersburg gekrönte Preisschrift Piringer's über »Die Blennorrhoe am Menschenauge«. Dieses Buch ist nicht allein darum lesenswerth, weil es unähnlich so vielen oculistischen Schriften*) dieser Epoche und frei von allen naturphilosophischen Spitzfindigkeiten so ganz und gar den Stempel der modernen exakten Beobachtungsmethode trägt, sondern auch deshalb, weil es alles enthält, was noch heute, in der Epoche der Bakteriologie, Sicheres über das in der Aufschrift Enthaltene vorgebracht werden kann, und demnach ein unübertreffliches Repertorium aller in die Lehre vom Trachome gehörigen prophylaktischen Vorschriften enthält. Da das Werk jetzt wohl nur in öffentlichen Bibliotheken vorhanden sein wird, so glaube ich etwas Nützliches zu

---

*) So wird in dem vom Professor der Augenheilkunde in Wien, Rosas, verfassten Lehrbuche auch vorgetragen, dass die Blennorrhoe nur manchmal in Folge der Ansteckung entsteht, gewöhnlich aber durch unterdrückte Schleimflüsse, Erhitzung, innerlichen Gebrauch von Balsamen u. s. w. Selbst beim epidemischen Trachom (Ophtalmia egyptiaca) führt er als ursächliche Momente alle möglichen tellurischen, mechanischen u. s. w. Schädlichkeiten an, und erst in letzter Linie die Infektion (Rosas, Lehre von den Augenkrankheiten, Wien, 1834).

thun, wenn ich die wichtigsten Resultate der Experimente Piringer's hier zusammenstelle, zugleich in der Absicht, die Leser anzuregen, ihrerseits die Lekture dieses trefflichen Buches vorzunehmen.

Piringer beweist, auf Grundlage seiner Impfungen mit blennorrhoischem Materiale an pannösen Augen, sowie an gesunden Bindehäuten amaurotischer Personen, dass es kein flüchtiges blennorrhoisches Kontagium gebe, sondern dass dieses ein fixes sei, welches an das abnorme Sekret der Bindehaut geknüpft ist. Er leugnet demnach die Ansteckung durch die Luft, und indem er zu erweisen trachtet, dass weder die reine Thränenflüssigkeit noch die von ihrer Verdunstung herrührende Feuchtigkeit der Luft ansteckungsfähig sei, hat er es implicite ausgesprochen, dass diese Fähigkeit nur den Zellen des Sekretes eigen sein könne. Er widerlegt alle gegentheiligen Behauptungen, und erklärt sich entschieden gegen die miasmatische Natur des Blennorrhoegiftes, gegen die Annahme von der Verderbniss der Luft in Krankensälen, wo blennorrhoische Kranke gehalten werden. Die Blennorrhoe wird nur eingeimpft, wenn der Schleim auf die Lidränder und in den Bindehautsack des zu impfenden Auges gelangt; wird nur die Haut der Lider mit dem Sekrete bestrichen, so erfolgt keine Ansteckung. In den Bindehautsack gebracht, verfehlt der Impfstoff niemals seine Wirkung. Seine Untersuchungen ergaben ferner die gewiss wichtigen Resultate, dass je gesunder eine Bindehaut sei, sie desto empfänglicher für den Ansteckungsstoff sich erweise und umgekehrt, je tiefer afficirt die sei, desto schwächer die Wirkung des blennorrhoischen Infektionsstoffes ausfalle. (Dieser Satz möge von all jenen geprüft werden, welche die Ansicht aussprechen, dass eine Conjunktiva mit Follikularentzündung die besondere Fähigkeit besitzt, trachomatös inficirt zu werden.) Die Ansteckungsfähigkeit des Sekretes erlischt jedoch, so wie es nicht mehr schleimig, sondern rein serös ist. Dagegen haben metereologische Veränderungen auf die Contagiosität des Sekrets keinen Einfluss, dieses ist also jederzeit ansteckend. Gonorrhoe könne wohl Conjunktival-Blennorrhoe, letztere aber nicht erstere erzeugen. (?) Die Wirksamkeit des blennorrhoischen Sekretes ist um so grösser, je frischer es ist, und umso geringer, je älter es ist; sie erlischt nach vollen drei Tagen. (Dieser Satz ist von höchster Wichtigkeit, weil ihm zufolge Krankensäle, Wäsche von Trachomkranken u. s. w. sich einfach durch Vertrocknung des anhaftenden blennorrhoischen Eiters oder Schleims selbst desinficiren.) Auch liegt darin schon die Begründung des Satzes, dass dem Staub beigemischter pulverisirter Eiter nicht mehr inficirt. Aus dieser Wirkungszeit des blennorrhoischen Schleimes lässt es sich erklären, warum jene Blennorrhoen der Neugeborenen, welche man einer Ansteckung während der Geburt durch den vorhandenen Scheidentripper der Mutter zuzuschreiben genöthigt wird, meist schon in den ersten 24 Stunden nach der Geburt entwickelt sind. Desgleichen erlischt die Ansteckungsfähigkeit des Schleimes, wenn er sehr stark mit Wasser verdünnt wird. Nach der Einimpfung des Schleimes in den Conjunktivalsack blieb die Infektion aus, wenn der Conjunktivalsack gehörig mit Wasser ausgewaschen wurde. — Die an den Augen auftretende Blennorrhoe ist ihrem Wesen nach stets eine und dieselbe Krankheit, welche nach Verschiedenheit der Individuen und nach Verschiedenheit der nebenwirkenden Umstände sich verschieden gestaltet, bald mehr, bald weniger akut ist, bald heilt und bald anatomische Veränderungen (papilläre und follikuläre Wuche-

rungen) der Conjunctiva erzeugt. (Einheit aller Formen der Blennorrhoe). Der Uebergang der akuten Blennorrhoe in das granulöse Trachom ist direkt zu beobachten.

VII. Therapie des Trachoms.

Es muss jedem denkenden Arzte, der die pathologische Anatomie des Trachomes erfasst hat, von vornherein einleuchten, dass von einer Heilung der schweren Grade dieses Uebels, im Sinne einer Restitutio in integrum nicht die Rede sein kann. Bei einer Krankheit, deren Verlauf im höchsten Grade schleppend ist, deren Wesen in einer nicht resorptionsfähigen Infiltration des Schleimhautgewebes besteht, und wo das Infiltrat in einem von uns absolut nicht vorherzusagenden Zeitraume nur durch Umwandlung in Narbengewebe verschwinden kann, muss sich der Arzt von vornherein gestehen, dass seiner Thätigkeit durch die Natur des Uebels ziemlich enge Grenzen gesteckt sind. Nichtsdestoweniger stehen wir dem Trachom nicht machtlos gegenüber. Wir können durch rationelle, aufmerksame Behandlung die Dauer der Krankheit abkürzen, das Sehorgan vor bleibendem Schaden bewahren und in Folge dessen seine Funktionstüchtigkeit erhalten und die Folgeübel hintanhalten. Wohl ist die Zahl unserer Mittel gegen diese Krankheit eine geringe, aber — wie ich in meiner „Therapie der Augenkrankheiten" (1881, Stuttgart, bei F. Enke) ausgesprochen, muss die Sorgfalt der Behandlung das ersetzen, was ihr an Reichhaltigkeit abgeht, denn es gibt vielleicht keine Augenkrankheit, wo der Kranke mehr auf die Geduld und die Aufmerksamkeit seines Arztes angewiesen wäre, als das Trachom.

Als oberstes Prinzip bei der Behandlung des Trachoms hat nach meiner Ansicht zu gelten, dass — da das Uebel ein eminent chronisches ist — schnelle Erfolge unmöglich sind und das Augenmerk des Arztes sich in erster Linie darauf richten muss, nicht so sehr durch tief eingreifendes Verfahren das Conjunctivalgewebe gründlich beeinflussen zu wollen, als das Auge vor den Folgezuständen des Trachoms zu schützen. Diesem konservativen Prinzipe schliesst sich eine neuere Methode nicht an, welche es erstrebt, durch eine nicht unbedeutende Operation das Trachom zu koupiren — ein Verfahren, welches ausserhalb der Königsberger Schule bis heute noch keine Anhänger gefunden hat und über welches ich aus eigener Erfahrung nichts aussagen kann. Ich werde darum diese Methode zum Schlusse dieser Auseinandersetzung referiren und dabei die Gründe angeben, welche sich der Verbreitung derselben entgegenstellen.

Da die Mehrzahl der Trachome den Kranken unter Reizerscheinungen befällt, so supponiren wir, dass wir den Kranken in diesem Stadium zuerst sehen. Wir werden hier die Schwellung des Gewebes vor uns haben, die sich in den höchsten Graden an der prallen Geschwulst der Lider, dem Oedem der Conjunctiva bulbi (Chemosis) zeigt, an der bedeutenden starren Infiltration namentlich der Uebergangsfalten; dazu tritt noch reichliche Thränensekretion, Lidkrampf; Schmerzen werden in diesem Stadium nicht fehlen. In dieser Zeit ist jede lokale Behandlung der Schleimhaut untersagt, da man dadurch die Schmerzen noch steigern und die venöse Stauung der Gewebe vermehren würde. Es ist eine Erfahrungssache, dass jede eingreifende

direkte Behandlung der Conjunctiva in diesem Stadium zu Randinfiltrationen der Hornhaut und zu Hyperaemie der Iris führt. Jetzt handelt es sich nur darum, die Entzündung so weit zu mässigen, dass die venöse Stauung in den Hintergrund trete, was sich durch Nachlassen des Oedems der Conjunctiva bulbi anzeigt. Man erreicht dies durch Applikation von Umschlägen.*) welche man je nach der Schwellung der Hautdecke temperirt; man gibt Eisumschläge oder Umschläge mit gestandenem Wasser, ferner mit verschiedenen adstringirenden Lösungen. Als solche wählt man zweckmässig: 1% Tannin-, 2% Bor- oder Borax-, 1% Bleiwasserlösungen, die man je nach dem Zustande und dem Behagen des Kranken (Letzteres dient dem umsichtigen Arzte immer als Richtschnur) kühlen und verschieden lange Zeit appliziren lässt. Blutige Eingriffe sind vollkommen überflüssig, ja schädlich: also man enthalte sich der Skarifikationen der Conjunctiva. Erweiterung der Lidspalte mit der Scheere; auch Blutegel (an die Schläfe) sind in den allerseltensten Fällen nothwendig, da man die Entspannung des Gewebes, selbst bei höchstem Grade der Lidschwellung, sehr gut durch Eisumschläge erzielt.

Atropineinträufelungen sind vollkommen überflüssig, wenn die Cornea, wie in diesem Stadium gewöhnlich nicht affizirt ist. Sie sind nur dann indizirt, wenn die Iris thatsächlich hyperaemisch und die Pupille eng sein sollte. In diesem Falle gebe man einige Tropfen $^1/_2$% Atropinlösung bis zur Erweiterung der Pupille. Die so gebräuchlichen Merkurialsalben an die Stirne, die man gewöhnlich mit Extr. belladonnae oder Opium versetzt, sind überflüssig. Vom Quecksilber wird man in solchen Fällen wohl nicht viel erwarten können; die Abschwellung des Gewebes besorgt sehr gut die feuchte Kälte, und den Schmerz können wir heutzutage prompter als durch Opiatsalben durch subkutane Injektionen von Morphium oder noch besser durch Antipyrin beseitigen. Ich lasse bei allen Graden von Ciliarschmerzen, mag deren Veranlassung welche immer sein, Antipyrin verabreichen, in Dosen von 0·5 Gramm halbstündlich bis zu 2 Grammen. In jenen sehr seltenen Fällen, wo ich keinen Nachlass erziele, hilft das Antifebrin, von dem ich gleichfalls 0·5 pro dosi verabreiche. Die heftigsten Anfälle von Ciliarschmerz glaukomatöser Natur sah ich prompt weichen durch subkutane Verabreichung von Antipyrin, 0·50 pro injectione unter die Schulterhaut, wobei man gewöhnlich vorher einige Tropfen Cocain injizirt, die Kanüle stecken lässt und unmittelbar darauf Antipyrinlösung (aa partes aeq. = 50%) nachschickt. Der Linderung der Schmerzen halber, wo keine Irishyperaemie vorhanden ist, Atropin instilliren, ist ein eingewurzelter Missbrauch, der oft durch unvernünftige Applikation von Seite unintelligenter Kranker schadet. Dieses Alkaloid hat durchaus keine lokale anaesthesirende Wirkung, wie etwa das Cocain, sondern wirkt nur in solchen Fällen schmerzstillend, wo die Schmerzen in Folge des durch die Irishyperaemie bewirkten Druckes auf die Irisnerven (wie dies bei Iritis der Fall ist) auftreten.

Auch von der öfteren Anwendung des Cocains in solchen Fällen muss dringend abgerathen werden. Cocain ist das vorzüglichste

---

*) Nach Piringer spielen Umschläge keine geringe Rolle in der Therapie der Blennorrhoe. Er konnte durch reichliche, kalte Umschläge seine experimentelle Blennorrhoe immer mässigen, deren Eintritt hinausschieben. Hatte er ein geimpftes Auge durch Auswaschen gereinigt, so war die Desinfektion immer viel sicherer, wenn er dann noch Umschläge auf das betreffende Auge machen liess.

Anaesthetikum des Augapfels, wo man die Anaesthesie nur für eine kurze Zeit braucht. Bei öfterer, durch längere Zeit fortgesetzter Instillation dieses Mittels treten eigenthümliche Läsionen der Hornhautoberfläche auf, ein Ausfallen von Epithelinseln, wodurch die Hornhaut rauh wird; man schafft also künstlich Substanzverluste, durch welche sehr leicht infizirende Stoffe in das Hornhautgewebe einziehen und Veranlassung zu Geschwürsbildungen geben können.

Sind die heftigen Reizerscheinungen geschwunden, ist die Chemosis zurückgegangen, dann tritt die abnorme Sekretion der Conjunctiva in den Vordergrund und es beginnen gleichzeitig die charakteristischen Gewebsveränderungen der Conjunctiva hervorzutreten. Nun ist es unsere Aufgabe, gegen die abnorme Sekretion vorzugehen und gleichzeitig zu versuchen, das in entzündlicher Wucherung begriffene Conjunctivalgewebe so weit als möglich zur Norm zurückzuführen. Dies geschieht erfahrungsgemäss am besten durch Aetzmittel. Als solche spielen in der Therapie des Trachoms nur zwei eine Rolle: Nitras argenti und Cuprum sulfuricum. Als Regel bezüglich der Wahl unter diesen Mitteln hat allgemeine Geltung, dass bei reichlicher Sekretion, die immer mit Auflockerung (Succulenz) des Gewebes einhergeht, das Nitras argenti am Platze ist, während bei schrumpfender Conjunctiva, sparsamer Sekretion das Cuprum sulfuricum angewendet wird.

Ueber den Grund der Heilwirkung dieser beiden Aetzmittel lässt sich nur, was das Silbernitrat betrifft, etwas Positives aussagen: Es wird die Epitheldecke der Conjunctiva durch das Silbersalz verschorft und in ein weisses Häutchen verwandelt, welches unter dem Mikroskope als aus den versilberten Zellenschichten bestehend sich erweist. Unmittelbar nach der Applikation entsteht eine beträchtliche Verengerung der Gefässe der Schleimhaut, die einige Zeit darauf einer Erweiterung mit reichlicher Transsudation aus dem Gewebe gegen die Oberfläche Platz macht, durch welche das versilberte Epithelhäutchen abgeschwemmt wird. So viel ist sicher; ob auch durch den raschen Erguss aus den Gefässen das starre Infiltrat der Schleimhaut gelockert und der Wegschwemmung nahe gebracht wird, kann nur angenommen und nicht bewiesen werden. Thatsache ist, dass die Silberlösung in unübertrefflicher Weise gegen die abnorme Sekretion wirkt und dass ihre Heilwirkung in solchen Fällen eine sichere ist, wo es sich, wie bei der akuten Blennorrhoe und dem Katarrh, um eine mit bedeutender Hyperaemie (aber ohne starres Infiltrat) des Gewebes einhergehende Sekretion von Eiter oder Schleim handelt.

Was das Cuprum sulfuricum anbelangt, so macht es keinen Schorf des Epithels, sondern bringt nur eine sehr starke Reizwirkung hervor, welche der im zweiten Stadium der Silberlösung supponirten nahe kommt. Man wendet das Mittel daher kaum bei starker Sekretion an, sondern nur in Fällen, wo die trachomatöse Infiltration der Schleimhaut in dem Vordergrund der Erscheinungen steht.

Man touchirt mit einer 1% und niemals stärkeren als 2% Nitras argentilösung die umgestülpten Lider auf ein Mal, und gibt Acht, dass man den Bulbus nicht überflüssiger Weise reizt. Nach dem Touchiren spült man mit Wasser die Oberfläche der Conjunctiva ab. Auch behufs Touchirung der Schleimhaut mit dem glatt polirten Cuprumstifte muss das Lid umgestülpt werden und der Stift unter mildem Drucke längs der Schleimhaut bewegt werden. Nach dem Akte lässt man den Kranken

das Auge mit kaltem Wasser waschen, oder kühle Umschläge appliziren; bei empfindlichen Kranken kann vor der Touchirung ein Tropfen Cocain eingeträufelt werden.

Hat die Sekretion erheblich abgenommen, ist die Succulenz — und was damit Hand in Hand geht — die Papillaratrophie der Schleimhautoberfläche geschwunden oder geringer, zeigen sich narbige Flecke oder Streifen und treten die follikulären Gebilde jetzt deutlich hervor, so verwende ich fast ausschliesslich den Cuprumstoff, und wechsle nur auf kürzere Zeit mit der Lapistouchirung ab, wenn die Sekretion wieder, was sich oft ereignet, zugenommen hätte.

Starke Aetzungen sind unter allen Umständen zu vermeiden, da sie Substanzverluste der Schleimhaut und sodann eine vermehrte Vernarbung bedingen. Man wird darum Lapis in Substanz, auch den Stift von Lapis mitigatus vermeiden; ebenso bei den Aetzungen mit Cuprum darauf achten, dass nicht vom Stifte abgebröckelte Stücke im Conjunctivalsacke verbleiben.

Was die chirurgische Behandlung des Trachoms betrifft, so ist die Abtragung grösserer papillärer Excrescenzen der Schleimhautoberfläche mit der Scheere entschieden vortheilhaft, namentlich wenn diese knorpel hart wären und sich auf die Aetzungen nicht zurückbilden. Das Ausschneiden grösserer Schleimhautstücke, in denen Follikel sitzen, muss von unserem Standpunkte des Therapeuten widerrathen werden und kann höchstens vom Standpunkte des pathologischen Anatomen auf Milderungsumstände plaidiren.

Eine andere Frage ist es, ob es gestattet ist, einzelne, besonders grosse oder eine Kette von Follikeln zu zerstören. Man kann dies durch Ausstechen, Ausdrücken oder Ausbrennen thun. Da, wie des Oefteren auseinandergesetzt wurde, die Follikel nur einzelne Heerde innerhalb des infiltrirten Schleimhauttraktes sind, so ist es a priori einzusehen, dass deren chirurgische Wegschaffung an dem Verlauf der Krankheit nicht sehr viel ändern kann. Immerhin aber schaffen wir einen Bruchtheil des Infiltrates weg und modifiziren den Krankheitsverlauf dadurch günstig, dass wir durch unser Eingreifen die Follikel verhindern, eventuell zu zerfallen, sich in granulirende Geschwüre umzuwandeln, die dann später viel ausgedehntere und ungünstigere Narben geben müssen, als nach jenen Substanzverlusten kommen, die wir mit unseren Instrumenten erzeugen. Nach zahlreichen und gewissenhaft verfolgten Experimenten kann ich meinen Lesern nur rathen, die Zerstörung der Follikel mit dem Galvanokauter vorzunehmen. Ich bohre nach vorgängiger Cocainisirung den Follikel mit der feinen Drahtschlinge meines Galvanokauters aus, eine Operation, welche absolut keine Reaktion macht, von Jedem gemacht werden kann, keinen Schaden hervorbringt (natürlich dies nur dort, wo nicht ein Unberufener gleichzeitig ein Stück Schleimhaut verschorft) und wie ich versichern kann, den Verlauf des Uebels sehr günstig beeinflusst. Der Follikel muss einmal in Bindegewebe übergehen, — ist es da nicht rationeller, diesen Prozess nicht der Natur zu überlassen, sondern rasch zu beenden?

Das Ausbrennen des Follikel kann in jedem Stadium des Trachoms vorgenommen werden, selbst in jenem der Succulenz des Gewebes, wobei bemerkt werden muss, dass die Touchirungen, sei es mit Lapislösung oder mit dem Cuprumstifte an dem Tage der kaustischen Operation wegfallen müssen, aber schon am nächsten Tage wieder

vorgenommen werden können. Es gibt jedoch ein Stadium, wo die Ausbrennung der Follikel die einzige Behandlungsweise ist, die uns rationellerweise frei steht. Ist nämlich die Narbenbildung in der Conjunctiva schon weit vorgeschritten, so dass deren Oberfläche weiss, sehnig ist, nur einzelne verdickte Schleimhautpartien als Inseln aus dem glatten Narbengewebe hervorragen, und an der Umschlagsstelle des oberen Lides einige grössere sulzige Follikelknöpfe stehen, so wird wohl Jeder einsehen, dass von dem Bestreichen einer solchen Schleimhaut mit dem Cuprumstifte nur wenig Gutes zu erwarten ist. In diesem Falle brennen wir die Follikel mit der glühenden Drahtschlinge weg, der Kranke hat — zum Unterschiede von der Cuprumbehandlung — absolut keinen Schmerz und ist, da diese Operation keine Nachbehandlung erfordert, in der Beschäftigung, die ihm bei dem Zustand seiner Augen noch erlaubt ist, absolut nicht gehindert. Die Brennungen können so oft und in solcher Ausdehnung vorgenommen werden, als man es für gut findet, so dass die Methode die schonendste ist, die für den Kranken überhaupt ersonnen werden kann*).

Wir kommen nun zu der Behandlung des Hornhauttrachomes, des Pannus. Wenn wir das, was in den Lehrbüchern über diesen Gegenstand vorhanden ist, überblicken, so können wir uns nur im höchsten Grade unbefriedigt erklären. Fast alle Darstellungen gipfeln darin, dass es gegen den Pannus keine eigentliche Therapie gibt, sondern dass seine Behandlung der des trachomatösen Bindehautleidens nebenher läuft. Man warnt vor allen eingreifenden Therapien, und setzt die Touchirungen der Bindehaut nur fort, wenn keine besonderen Reizerscheinungen vorhanden sind. Sind aber solche vorhanden, d. h. ist es auf der pannösen Hornhaut zu Geschwürsbildungen gekommen, ist Hyperaemie der Iris oder gar plastische Iritis vorhanden, mit den begleitenden Schmerzen, dann ist die übliche Behandlung lediglich eine symptomatische. Sie besteht darin, Atropin gegen die Iritis zu instilliren, beruhigende Umschläge und Narkotika gegen die Schmerzen zu ordiniren u. s. w., mit einem Worte, man überlässt das Uebel sich selbst, und thatsächlich ist für denjenigen, der nach diesen Prinzipien die Behandlung des Pannus einrichtet, das Leiden ein in seinen Folgen und seiner Dauer unberechenbares, da man es direkt nicht angreifen kann, der Umweg über die Conjunctiva ein ungewisser, ja häufig gar nicht zu betretender ist. Denn, ist die Bindehaut glatt und narbig, der Fornix schon verkürzt, so dass das Touchiren nur eine Schädlichkeit für das Auge vorstellt, ist ferner in Folge der Durchtränkung der Hornhaut diese Membran bereits in ihrer Wölbung verändert, so ist die übliche Therapie, um uns eines trivialen Ausdruckes zu bedienen, mit ihrem

---

*) Zu den galvanokaustischen Operationen benütze ich ein sehr einfaches Modell, das mir der Leiter der staatl. mechan. Werkstätte in Budapest (VII., Mörsergasse) geliefert hat. Die Batterie besteht aus zwei grossen Elementen. Der eigentliche Apparat ist ein dicker Holzstift, der an seinen beiden Enden je zwei Hülschen trägt, in welche sowohl die Drähte der Batterie eingeschoben werden, während auf das andere Paar der Brenner aufgesetzt — nicht eingeschraubt — wird. Die Schliessung des Stromes wird durch das Niederdrücken eines dichten Metallpinsels, der am Stifte angebracht ist, bewirkt. Der ganze Apparat ist ein Muster an Leichtigkeit, steht bei uns schon lange in Dienst und hat mich stets befriedigt. Ich ziehe den Galvanokauter dem Thermokauter vor, weil dieser nicht so fein ausgearbeitet sein kann, als der Platindraht des Galvanokauters und darum für die feine Arbeit an Cornea und Conjunctiva nicht gut verwendbar ist.

Latein zu Ende, denn in diesem Falle sind selbst die schablonenhaften Atropin-Instillationen bereits nicht mehr nützlich, sondern eher schädlich.

Nach den so zahlreichen und sorgfältig angestellten Heilversuchen, die ich nun gegen den Pannus trachomatosus mit dem Galvanokauter angestellt habe, kann ich nur meine Meinung dahin aussprechen, dass die kaustische Methode als das wirksamste, ja souveraine Heilmittel bei Hornhauttrachom betrachtet werden muss. Kann die günstige Wirkung des Galvanokauters auf die trachomatöse Conjunctiva noch einem Zweifel unterliegen, so ist dem aufmerksamen und kompetenten Beobachter über die günstige Wirkung auf die Cornea bei Pannus kein Zweifel mehr möglich. Und zwar ist der Glühdraht in jedem Stadium des Pannus indizirt und auch wirksam.

Wie wir in der Pathologie des Pannus nach Raehlmann ausgeführt haben, besteht dieses Uebel in einer Fortsetzung des adenoiden Infiltrationsprozesses auf das Gebiet der Hornhaut, das immer mit Gefässneubildung einhergeht und immer neue punktförmige Infiltrationen auf annoch gesundes Hornhautgewebe weiter vorwärtsschiebt. Was liegt nun näher, als dieses Infiltrat direkt anzugreifen?

Unzählige Experimente haben erwiesen, dass die Hornhaut Brandwunden besser als andere verträgt und dass nicht zu tief gehende Brandschorfe sich bald abstossen und viel bessere Narben hinterlassen, als irgend welche andere Substanzverluste. Auch die Behandlung aller Formen von Geschwüren und dem raschen Zerfall zuneigenden Infiltrationen mit dem Glühdraht hat die allerbesten Resultate ausnahmslos ergeben. Diese Erfahrungen haben mich angeeifert, auch den Pannus auf diese Weise zu behandeln, und ich kann die Resultate nur als die allergelungensten bezeichnen.

Ich gehe nun in folgender Weise vor: Der Kranke wird vor jeder Operation cocainisirt; unmittelbar vor dem galvanokaustischen Eingriff wird die Oberfläche des Bulbus mit Watta oder einem dünnen Leinwandläppchen durch vorsichtiges Tupfen abgetrocknet.

Ist der Pannus noch im Beginne, was sich in vielen Fällen durch Schmerzen anzeigt und bestehen die objektiven Veränderungen nur in einigen graulichen oberflächlichen punkt- oder knötchenförmigen Infiltrationen auf der Hornhaut, einigen wenigen Gefässen, welche über den oberen Limbus über ein etwas geschwelltes und graulich getrübtes Hornhautsegment zu diesen Infiltrationen ziehen, dann greift man mit dem Brenner energisch erst die Infiltrationen an, welche man auf diese Weise ganz wegschafft. Sodann macht man über die Basis der pathologischen Gefässe eine hinreichend lange linienförmige Aetzung, so dass man die Brücke zwischen den feinsten Verzweigungen und dem Stamme derselben unterbricht. Handelt es sich um einen ausgebreiteten Pannus, so sucht man die einzelnen grösseren Gefässstämme auf, und durchschneidet sie noch auf dem Sklerotikalgebiete, indem man mit dem Brenner so tief durch die Conjunctiva bulbi als möglich bis auf die Sklera zu dringen sucht. Man kann eine grössere Anzahl solcher Gefässstämme in einer Sitzung durchschneiden. Sodann greift man die Gefässverzweigung auf dem Hornhautgebiete an, was man am besten so thut, dass man parallel dem oberen Limbus quer durch alle Gefässe eine bogenförmige Brennung setzt, welche keinesfalls zu oberflächlich sein soll, sondern womöglich

bis in die mittleren Lamellen der Hornhaut reichen soll. Man ist so durch den doppelten Angriff auf Skleral- und Cornealgebiet sicher. den Gefässlauf wenigstens in grosser Ausdehnung unterbrochen zu haben. Dabei kann man noch in derselben Sitzung etwa vorhandene Cornealgeschwüre anätzen und einzelne dickere Zweige auf Cornealgebiet noch mit der Glühschlinge betupfen. Sollte es sich um einen sehr dicken Pannus handeln, so kann man auch die Zerstörung der Gefässe in mehreren Sitzungen vornehmen, wie man überhaupt bei diesen Brennungen, da es sich um unbedeutende, und für den Kranken absolut nicht schmerzhafte Eingriffe handelt, langsam und sicher, mit voller Berechnung vorgehen kann.

Der Geübtere kann alle diese Eingriffe machen, ohne den Bulbus mit der Pinzette zu fixiren, indem man sich nur von einem Assistenten das obere Lid halten lässt und das untere selbst mit der linken Hand nach abwärts drückt, während die Rechte mit dem Brenner hantirt. Man gewöhnt sich leicht, trotz der Bewegungen des Bulbus, die Stelle mit der glühenden Schlinge zu treffen, auf die man zielt. Wer aber seiner Hand nicht ganz sicher ist, der lege den Lidhalter ein, und fixire den Bulbus mit der Pinzette, wie bei jeder Augenoperation.

Die Operation ist bei jeder Form und Ausdehnung des Pannus und besonders bei Komplikation desselben mit Iritis indizirt.

Es ist nothwendig, über die nächsten Folgen der galvanokaustischen Aetzung unterrichtet zu sein, da man sonst sich verleiten lassen könnte, über diese so segensreiche Methode vorschnell den Stab zu brechen. Nach jeder Aetzung wird für einige Zeit die Hornhaut trübe, ja in der Gegend ausgedehnterer Aetzungen grau. Es ist klar, dass ein Eingriff dieser Art einige Reaktion im Gefolge haben wird. Es wird zunächst ein Theil des Gewebes verschorft, sodann erfolgt eine intensive Trübung des in seiner Ernährung gestörten pannösen, ehedem durchscheinenden Infiltrationsgewebes, ferner erfolgt aus den in ihrer Kontinuität durchtrennten Gefässen ein Austreten von Blutbestandtheilen, die dann ins Gewebe diffundiren. Manchmal tritt ein förmlicher Bluterguss ein, der sich zwischen die Hornhautlamellen senkt und dann längere Zeit bis zu seiner völligen Resorption braucht. All' das sind aber vorübergehende Erscheinungen, auf welche dann, mit machmal geradezu überraschender Schnelligkeit die Aufhellung der Cornea folgt. Selbst vermehrte Wölbung dieser Membran kann, wenn die abnorme Vaskularisation und Durchtränkung behoben ist, spurlos wieder zurückgehen, das auf Wahrnehmung des Lichtscheines reduzirte Sehen kehrt so weit zurück, als es die mitunter sehr feinen Trübungen der Hornhautoberfläche gestattten. Greift man den Pannus in einem solchem Stadium an, wo die glatte, sehnige Conjunctiva keiner Touchirung mehr bedarf, so kann man den Kranken mit gebrauchsfähigem Auge aus der Behandlung entlassen.

Dass diese Behandlung der sogenannten Peritomie bei weitem vorzuziehen ist, bedarf keines Beweises. Diese Operation bezweckt die Zerstörung der pannösen Gefässe durch Ausschneidung einer Zone der Conjunctiva bulbi in der Umgebung des Limbus mittelst der Scheere. Man begreift, dass bei einer Krankheit, die ohnedies mit bedeutender Verkürzung des Gewebes einhergeht, eine operative Reduzirung des Schleimhauttraktes nicht rationell ist. und nur dann gestattet ist, wenn

kein anderes Mittel mehr zu Gebote stünde. Die Skarifikation der pannösen Gefässe ist wohl, wenn sie wiederholt und sorgfältig gemacht wird, immerhin wirksam, steht aber der Galvanokaustik bedeutend nach, weil man bei letzterer nicht durch das ausfliessende Blut gestört wird, man rascher arbeiten kann, und auch keine offenen Schnittwunden schafft, durch welche eventuell septische Stoffe in das Hornhautgewebe einziehen und Geschwüre hervorbringen können.

Die Vortheile der Galvanokaustik in der Behandlung des Pannus sind so gross, dass man neben ihr Methoden, wie die von Jäger dem älteren und Piringer geübte Blennorrhoe-Inokulation, ferner die moderne Jequirity-Behandlung nur einfach zu erwähnen braucht. Die erstere Methode beruht auf der Erfahrung, dass vaskularisirte Hornhäute nicht allein gut eine akute Bindehautblennorrhoe überstehen, sondern sich im Verlaufe derselben in überraschender Weise aufhellen; darauf fussend, hat Piringer den Muth zu seinen Experimenten gefunden, deren Resultate wir im vorigen Abschnitte skizzirten. Wie Piringer versichert, ist sie gefahrlos; ich habe aber schon beobachtet, dass ein Trachomatöser allerdings mit nur mässigem Pannus, sich durch Autoinfektion eine gonorrhoische Blennorrhoe zuzog, die mit Hornhautdurchbruch endigte. Heute würde wohl kein Arzt mehr nach dieser Methode, den Pannus durch Einimpfung akuter Blennorrhoe zu heilen, greifen.

Mit dem Aufguss der Jequirity-Bohnen (Paternoster-Erbsen, Frucht von Abrus precatorius) habe ich gleichfalls zu einer Zeit experimentirt, ehe ich die galvanokaustische Methode kannte; ich hatte die Drogue zum Infus von L. v. Wecker selbst zugesandt erhalten, der als Erster in Europa die Heilwirkung derselben bekannt machte. Bespült man die Conjunctiva der Lider mit dem Jequirityaufguss, so tritt längere oder kürzere Zeit darnach eine akute Schwellung der Schleimhaut auf, welche zu einer bald blennorrhoischen, bald kroupösen Entzündung führt, in deren Verlaufe sich eine pannöse Hornhaut aufzuhellen pflegt. Ich hatte zu meinen ersten Versuchen die schwersten Fälle von Pannus gewählt, und muss sagen, dass die Wirkung eine günstige war; ich habe aber die Methode völlig verlassen, noch bevor ich die Galvanokaustik übte, aus folgenden Gründen: Erstlich, lässt sich die Wirkung der Jequirity-Entzündung nicht dosiren, sie kann eine so stürmische werden, dass die Hornhaut Läsionen erleidet. Sodann sah ich, auch in günstiger ablaufenden Fällen, dass die Falten des hochgradig geschwollenen unteren Fornix mit einander an ihren Kuppen verklebten, welche Verklebung trotz wiederholten Trennens mit der geknöpften Sonde zu einer völligen, soliden Verwachsung führte, so dass die Conjunctiva beträchtlich verkürzt aus dieser Kur hervorging. Bei einer Krankheit, zu deren schlimmsten Ausgängen die Verkürzung des Konjunktivaltraktus gehört, darf kein Heilmittel angewendet werden, welches einen derartigen Ausgang in kurzer Zeit hervorbringt.

Die weiteren Folgezustände, welche das Trachom an den befallenen Augen hervorbringt, und die wir mit den Schrumpfungsvorgängen in ätiologischen Konnex gebracht haben, sind das Entropium, die Trichiasis und Distichiasis. Die Therapie dieser Folgeübel kann nur eine chirurgische sein, und gehört nicht in den Rahmen dieser Monographie. Ebenso verweisen wir auf die Operationslehre des Auges, bezüglich etwa vorzunehmender Iridektomien, sei es in solchen Fällen, wo man wegen Hornhautnarben eine Pupillenbildung vornehmen wollte, oder in

anderen, wo man etwa sekundäres Glaucom oder die Folgen plastischer Iritis operativ zu beseitigen beabsichtigen würde. Zum Schlusse möge noch die Eingangs erwähnte radikale Methode, zur Heilung des Trachoms, eine kurze und unbefangene Besprechung finden.

Die „radikale" Heilmethode Jacobsons (Heisraths).

Nach Professor J. JACOBSON besteht die einzige wirksame Behandlung des Trachoms in Excisionen der oberen Uebergangsfalte bei starker Follikelbildung, und in einer partiellen oder totalen Excision des Knorpels (mit Ausschluss eines Streifens am freien Lidrande) und der kranken Uebergangsfalte bis in die Conjunctiva bulbi bei hochgradiger, allgemeiner Infiltration und im narbigen Stadium.

JAKOBSON behauptet auf Grund jahrelanger Beobachtungen, dass die Patienten zumeist nach der Excision frei von Rezidiven bleiben und dauernd arbeitsfähig werden. Selbst in jenen Fällen waren die Erfolge auffallend günstig, wo schon das ganze Lid und der Uebergangstheil im höchsten Grade geschrumpft waren. In vielen Fällen genügte vollkommen die Excision des oberen Antheiles des Tarsus und der oberen Uebergangsfalte, um den trachomatösen Prozess zu koupiren. JAKOBSON vermuthet, dass der erwähnte Theil des Tarsus und der Conjunctiva, in welcher die adenoide Schichte schon normaliter die grösste Mächtigkeit besitzt, den Hauptherd der Krankheit bilde, und deren Excision die übrige Schleimhaut günstig beeinflusse; vielleicht dienen die beiden Uebergangsfalten als Receptacula für die Krankheitserreger, als Schlupfwinkel, wo letztere stagniren und von da in den konvexen Rand des Tarsus eindringen können. Nach SCHNELLER genüge die Entfernung der Uebergangsfalte ohne Knorpel.

In frischen Fällen gelingt es, durch Incision der Conjunctiva tarsi, «bis in's Gesunde», behufs Entspannung des Gewebes, die Entzündung zu koupiren oder abzukürzen.

Die von JACOBSON und seinen Schülern geübte Methode hat bisher, trotzdem sie von diesen in Publikationen seit Jahren gerühmt wurde, wenig Anklang gefunden. Ich habe keine Kenntniss davon, ob sie bisher auf einer Universitäts-Klinik ausser Königsberg geübt wurde. Sie entfernt sich so sehr von den bisher befolgten Prinzipien in der Behandlung des Trachoms, welche auch in dieser Monographie Ausdruck gefunden haben, dass es nicht Wunder nehmen kann, wenn sie bisher noch nirgends Eingang gefunden hat. Obwohl es misslich ist, einen Heilvorschlag, der sich auf die Erfahrung stützt, mit den Waffen der Theorie bekämpfen zu wollen, oder ihn gar aus theoretischen Gründen a priori abzuweisen, so halte ich es dennoch für meine Pflicht, die Gründe, die mich abhalten, die Vorschläge JACOBSON's auszuführen, vorzubringen. Sie beruhen im Wesentlichen darauf, dass ich es auf Grund meiner pathologisch-anatomischen Studien für unrichtig halte, dass der eigentliche Herd der Krankheit im Fornix und in dem benachbarten Tarsustheil sich befindet, so dass nach dessen Wegnahme eine vollständige Heilung der restirenden Schleimhaut zu erwarten wäre. Ich kann eine grössere Anzahl von Querschnitten vorlegen, wo die trachomatöse Infiltration in fast gleichbleibender Dicke bis nahe an die Lidkanten herangeht und sich in einzelnen Strängen bis tief in den Tarsus fortsetzt. Was in

solchen Fällen die Wegnahme des Fornix und eines Tarsusstreifen für Gutes stiften sollte, kann ich nicht einsehen. Und ob man es verantworten könnte, den grössten Theil der Schleimhaut (sowohl des Lides, als des Bulbus) inklusive Tarsus abzutragen und so ein arteficielles Symblepharon posterius zu schaffen, überlasse ich dem Urtheile der Leser. Dass in so vielen Fällen Zerstörung ausgedehnter Bindehautpartien, wie dies bei Verbrennungen, Traumen aller Art, Pemphigus u. s. w. vorkommt, von Seite der Cornea ohne Nachtheil vertragen wird, ist wohl richtig. Zur Begründung der „radikalen“ Behandlungsmethode des Trachoms, bestehend in ausgedehnten Excisionen der Conjunctiva, könnte dieses klinische Faktum nur dann seine Anwendung finden, wenn die zurückgelassene Bindehaut inklusive Tarsus thatsächlich gesund wäre. Da dies aber gewöhnlich nicht der Fall ist, auch nicht einzusehen ist, warum trachomatöses Infiltrat nach der Excision eines Nachbarstückes weniger zur Schrumpfung tendiren sollte, als vor derselben, so ist die Analogie mit dem erwähnten klinischen Faktum nicht heranzuziehen und damit ist auch die Erklärung gegeben, warum so vielen Klinikern die Vorschläge Jacobsons als unausführbar galten.



Literatur-Verzeichniss.

Hier kann unmöglich die gesammte Literatur über Trachom zusammengestellt werden, es sollen nur solche Schriften meist neueren Datums Erwähnung finden, welche theils zur Ergänzung der in allen Lehrbüchern enthaltenen Daten, theils zur Controle des in dieser Monographie Vorgebrachten dienen mögen.

1) Waldeyer. Anatomie der Conjunctiva in Graefe-Saemisch' Handb. der ges. Augenh. I. B.

2) Schwalbe, Anatomie des Auges, Erlangen 1887.

3) Reich N., Histologie der Conjunctiva, A. F. O., Bnd. 21.

4) Sattler H., A. F. O., Bnd. 23.

5) Hyrtl J., Gefässe der Conjunctiva, Wiener med. Wochenschrift, Jgg. 1860, S. 701.

6) Rählmann, Pathologisch-anatomische Unters. über Follikularentzündung und Trachom, A. F. O, 29. Bnd

7) Baumgarten, Lymphfollikel u s. w., A. F. O., 30. Bnd.

8) Goldzieher, Lymphadenitis conjunctivae. I. und II. Mittheilung; Centralblatt f. prakt. Augenh., 1882 und 1884.

9) Uhthoff, Scleritis u. s. w. Arch. F. O., 29. Bnd., 3. H.

10) Rählmann, Pannus und Trachom, A. F. O., 32. Bnd., 2.

11) Rählmann, Histologie des Pannus, A. F. O., 33. Bnd., 3.

12) Jacobson J., Beiträge zur Pathologie des Auges (Leipzig 1888) S. 40 - 93.



Ueber die Blepharitis papillaris

und ihre

Beziehungen zu Entzündungen der Bindehaut, zur Keratitis superficialis und zu den tiefen Hornhautgeschwüren.

Von

Dr. Fukala

in Wien.

Die Lidrandentzündung tritt in drei Formen auf; die mildeste derselben ist die Blepharitis ciliaris, — nach von STELLWAG Acne, oder Seborrhoe ciliaris, — ein Leiden, welches im Alter von 5—24 Jahren auftritt. Wie man annimmt, besteht es in einer Entzündung der ZEIS'schen Drüsen, oder Ueberproduktion des Inhaltes derselben; man findet den äusseren Lidrand ungleichmässig geröthet, mit halbverhornten, vertrockneten, gelben Krusten, Fettkonglomeraten, oder Schüppchen bedeckt; entsprechend dem Grade der Heftigkeit, die jedoch selten eine namhafte Höhe erreicht, findet man die Bindehaut geröthet, oft Phlyetaenen am Rande, oder an der Oberfläche der Cornea, und vermehrte Thränensekretion. Letztere unterhält mechanisch den Reizzustand der Bindehaut und der Nasenschleimhaut. Nach längerem Bestande werden auch die Haarbälge und Haarzwiebeln in den Krankheitsprozess einbezogen, wodurch die Zilien in ihrer Ernährung leiden, indem sie ausfallen, blässer werden, theilweise verkümmern und ungleichmässige Länge und Richtung erhalten. Da die Röthe der Lidränder schon vom Weitem bemerkbar ist, das Leiden bei jungen Leuten vorkommt, und oft viele Jahre hindurch mit Abwechslung von Stillstand und neuen Ausbrüchen sich hinzieht, wird die Krankheit den damit Behafteten, abgesehen von den peinlichen entzündlichen Symptomen noch viel mehr durch Entstellung doppelt lästig. Doch hat das Leiden im Allgemeinen einen milden, wenn auch schleppenden Verlauf.

Daran reihen sich diejenigen Formen von Blepharitis, die ihren Sitz nicht in den ZEIS'schen Drüsen, sondern in den Papillen der Cutis, den Haarbälgen und Zwiebeln haben. Im Beginne der Erkrankung, und in leichteren Fällen verliert die äussere Lidkante ihre eckige Form, schwillt an, wird abgerundet, etwas dicker, erscheint mit einer serösen Flüssigkeit bedeckt und ist excoriirt; wenn der Zustand

länger gedauert hat, nimmt die Schwellung des Lidrandes zu, man findet um die Zilien herum seichtere oder tiefere Geschwüre, die mit einem vertrockneten Schleim oder Eiter belegt sind. Im ersteren Falle haben wir die Blepharitis papillaris excorians, im zweiten Blepharitis papillaris ulcerans vor uns. Beide Formen können in einander übergehen, man kann sie als Abstufungen desselben Prozesses betrachten. Hat der Zustand länger gedauert, leiden die Wimpern, fallen schliesslich aus und wachsen entweder im verkümmerten Zustande oder nicht mehr nach.

Vor einigen Dezennien ist die Ansicht allgemein gewesen, dass alle Arten von Blepharitis ihren gemeinschaftlichen Krankheitsherd in «den um die Zilienbälge gruppirten Talgdrüsen (Zeis) haben»; (Arlt, Krankheiten des Auges, 1863, III. Band, p. 351). Auch in seinem neuesten Werke: «Klinische Darstellung der Augenkrankheiten. 1881, S. 11», bekundet von Arlt dieselbe Ansicht: «Entzündung der um die Haarzwiebeln gelagerten Augenliderdrüsen». Dies veranlasste daher v. Arlt allen Formen von Lidrandentzündungen den gemeinsamen Namen «Blepharadenitis» zu geben. Durch neuere Beobachtungen und Untersuchungen ist es erwiesen, dass die Zilienbälge und Wurzeln bei der Blepharitis ulcerosa wesentlich und im hohen Grade dem Entzündungsprozesse unterworfen sind.

Schon vor mehreren Jahren gelangte ich mit Rücksicht auf die Intensität schwerer Fälle, auf die Beschaffenheit des Sekretes des erkrankten Lidrandes, und auf die Erscheinung, dass die Zilien ausfallen und im Wachsthum verkümmern, schliesslich zu der Ansicht, dass die Lokalisation bei der Blepharitis ulcerosa nicht in die Schmerdrüsen allein zu verlegen sein dürfte, sondern dass sie wahrscheinlich in den Haarbälgen und Wurzeln zu suchen wäre. Diese Ansicht, die man auch in einigen Werken vertreten findet, ist zum Theil durch mikroskopische Untersuchungen erhärtet. So findet man im Graefe-Saemisch, IV. Bd., p. 322, den mikroskopischen Befund mit derselben Zeichnung einer Lidrandentzündung nach Blattern; Schiess-Gemuseus beschrieb in Virchow's Archiv h. path. Anät. 27 B., S. 132 den mikroskopischen Befund der Wurzeln epillirter Zilien. A priori ist schon der Gedanke zulässig, wie es denn möglich wäre, dass bei jahrelangen ulcerativen Entzündungen, bei welchen häufig die Wimpern gänzlich herausfallen, der krankhafte Prozess sich auf die Drüsen allein beschränken sollte, ohne die Haarbälge und seine Adnexa ebenfalls in Mitleidenschaft zu ziehen? Haben doch die Zeis'schen Drüsen nur das Fett für die Wimpern zu liefern, während ihre Ernährung und Wachsthum den Bälgen und Wurzeln zur Aufgabe fällt.

Diese Formen von Blepharitis gehören, wie dies nachfolgende Krankengeschichten bestätigen werden, nach meinen Erfahrungen zu den gefährlichsten Augenkrankheiten. indem sie in ihrem Gefolge Komplikationen schwerster Art, als: der Haut, Lider, Bindehaut, und Hornhautgeschwüre verschiedener Art — bis zur Panophtalmitis hinauf nach sich ziehen. Die gefährlichste Komplikation ist die mit oberflächlichen oder tiefen (aus herpetischen Efflorescenzen hervorgehenden) Cornealgeschwüren, da erstere nach wiederholten Recidiven das oberflächliche Blatt der Hornhaut in eine Geschwürsfläche und Narben umwandeln, letztere die oberflächlichen Schichten der Cornea unterminiren, oder den Grund zur Perforation mit ihren schweren Folgen legen. Indem erstere die Durchsichtigkeit der Hornhaut gefährden,

Schwachsichtigkeit und Myopie prädisponiren, verursachen letztere häufig durch eitrige Panophtalmitis unmittelbar die Zerstörung des Augapfels. Es ist als gewiss anzunehmen, dass ein Theil der unter dem Namen Ulcus serpens einbezogenen Geschwüre hieher einzureihen ist. von Stellwag hat die gleiche Ansicht ausgedrückt, dass die Hornhautgeschwüre nach Exanthemen (Blattern, Scharlach, Masern) nur zum geringen Theil blennorrhoischen oder metastatischen Ursprunges seien; die meisten derselben werden durch herpetische Efflorescenzen eingeleitet, welche im Eruptions- oder Blüthestadium des Exanthems auftreten: diese Geschwüre tragen dann bisweilen ganz den Charakter des Ulcus serpens, vergesellschaften sich gerne mit Iridocyklitis, Hypopyum und gehen schliesslich wohl gar in Panophtalmitis aus. (Stellwag, Abhandlungen 1882, S. 63; Pflüger, Behandlung tiefer Hornhautgeschwüre, besonders des Ulcus serpens und einiger Formen von Hypopyon-Keratitis, die mit demselben verwechselt werden können; Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte, 1886, S. 144).

Soweit ich Gelegenheit hatte, Augenkranke nach genannten Exanthemen zu beobachten, habe ich kaum jemals gleichzeitig eine Lidrandentzündung vermisst. Jedem Arzte ist die Gefährlichkeit der in Rede stehenden Hornhautgeschwüre, ihre Hartnäckigkeit, mit der sie jeder Behandlung trotzen und ihre besondere Neigung zu Recidiven bekannt, sie werden zuweilen von Reizerscheinungen höchsten Grades, als: enormer Anschwellung der Lider, Lichtscheu, Schmerzen, übermässiger Thränenabsonderung begleitet: konsekutiv (doch auch oft primär), entwickelt sich in Folge letzterer Ekzem am Gesichte, Kopfhaut, Ohrmuscheln, Wangen etc., Anschwellung der Lymphdrüsen, — kurz, Symptome, die den Kranken den bekannten Typus scrophulosus verleihen; wenn auch das Leiden für kurze Zeit behoben zu sein scheint, so tritt erfahrungsgemäss bald ein neuer heftiger Rückfall wieder ein; ich werde im weiteren Verlaufe Krankengeschichten mehrerer Fälle anführen, von welchen einer 14 Jahre, andere 8, 7, 3 Jahre lang gewährt haben. Leider ist dieses Uebel massenhaft und allerorts unter den Kindern, oft aber auch unter den Erwachsenen verbreitet; die angeführten Motive veranlassten mich, das Wesen und die Behandlungsweise dieser Hornhautgeschwüre zu prüfen. Es wurde bekanntlich der Grund ihrer Hartnäkigkeit in verschiedenen Theilen des Auges, äusseren Schädlichkeiten Betheiligung des Bindehautsackes (Uebergangsfalte desselben am oberen Lid, woselbst von Graefe eine Schwellung, resp. Wulstung gefunden hat, (Archiv f. Opht., VI., 2., p. 165) gesucht. Andere Autoren beschuldigten eine krankhafte alkalische Eigenschaft der Thränen (Galezowski); nach der Auffassung von Stellwag's (Abhandlungen 1882, S. 68) wird die Krankheit durch die Zersetzung secernirter, oder brandig gewordener, abgestorbener Stoffe etc., welche auf die Gewebe einen bösartigen Einfluss üben, eingeleitet und unterhalten. Die Ansicht v. Arlt's, die Ursache in einer skrophulösen Blutbeschaffenheit zu suchen, hat allgemeine Annahme gefunden; desgleichen die Ansicht von der Einwirkung äusserer Schädlichkeiten, als: schlechter, feuchter Wohnungen, mangelhaften Einhaltens der nöthigen Abwehrung äusserer Schädlichkeiten von den Patienten (v Graefe). Schliesslich hoffte man die meiste Aufklärung vom Mikroskop erhalten zu können; während viele Forscher thatsächlich Bakterien und Mikrokokken im Belege des Geschwürbodens entdeckt hatten, haben andere hervorragende Ophthal-

mologen, wie Sattler und Michel bei Ulcus serpens keine Pilze zu finden vermocht. Ich werde auf die nähere Besprechung der Ursachen im weiteren Verlaufe noch zurückkommen.

Als ich während meiner mehrjährigen Thätigkeit an der Augenklinik Hofrath v. Arlt's und später Prof. v. Jaeger's Gelegenheit hatte eine grosse Anzahl von Kranken zu beobachten, fiel mir bei den meisten mit hartnäckiger Konjunktivitis und Keratitis phlyctaenularis Behafteten ein Symptom besonders auf: das gleichzeitige Vorkommen von Erosionen oder Geschwüren am Lidrande und um die Wimpern herum. Dies erweckte in mir den Gedanken, in der Lidrandaffektion den Ausgangspunkt der entzündlichen Prozesse zu vermuthen. Nun war ich thatsächlich nicht wenig erstaunt, als ich den Lidrand mit mitig. Lapisstift touchirte, dass ich schon am zweiten Tage einen bedeutenden Nachlass der Entzündung bemerkte, so dass schliesslich die Heilung selbst schwierigster Fälle in 14—20 Tagen erfolgt war. Ich habe hierauf eine Reihe gleicher Kranker dieser Behandlung unterzogen und stets dieselben günstigen Resultate erhalten. Hiemit hatte ich guten Grund, die Blepharitis mit der Hartnäckigkeit des Augenleidens, speziell der Keratitis superfic. in ursächlichen Zusammenhang zu bringen. Viele dieser Geheilten konnte ich durch Jahre beobachten und überzeugte mich, dass die Heilung dauernd war, indem durch viele Jahre kein Rückfall erfolgt ist.

Bevor ich zur Erklärung des Zusammenhanges der Lidrandentzündung mit der Entzündung der Bindehaut und Hornhaut und zur Besprechung der Therapie schreite, lasse ich kurz gedrängt mehrere Krankengeschichten folgen; einige der Kranken wurden von hervorragenden Augenärzten beobachtet und behandelt.

1. Marie P., 15 Jahre alt, litt seit ihrem zweiten Lebensjahre mit geringen Unterbrechungen 13 Jahre lang, an beiden Augen; sie hat jede Hilfe in Anspruch genommen und nahezu alle Augenärzte in Wien konsultirt. Bei meiner Konsultation am 9. Mai 1875 fand ich den gewöhnlichen skrophulösen Habitus-Ekzem am Gesichte, Lippen, Nasenflügeln und Nasenschleimhaut; die Lymphdrüsen am Hals und Kopf sehr hypertrophirt; bedeutende Schwellung der Lider, Lichtscheu, Thränenfluss; beiderseits Geschwüre, am Grunde der Wimpern; die Hornhäute durch oberflächliche Geschwüre, theils ältere Narben getrübt. Ich touchirte die Lidränder mit mitig. Lapis in Substanz, hierauf Heilung nach drei Wochen; auch das Ekzem im Gesichte und die hypertrophirten Lymphdrüsen gingen gänzlich zurück, und hiemit verschwand der sogenannte skrophulöse Habitus. Ich hatte Gelegenheit, das Fräulein öfters durch viele Jahre zu sehen, und mich von der vollständigen Heilung zu überzeugen, da Rezidive seit dieser Zeit niemals eingetreten ist.

2. Barbara Tsch., 7 Jahre alt, von Rudolfsheim, kam am 5. Jänner 1887 mit verbundenen Augen in meine Ordination. Die Anamnese ergab, dass sie im Mai 1885 an Blattern schwer krank gewesen ist; im September 1885 bekam sie Masern, hierauf abwechselnd an beiden Augen eine leichte Entzündung. Das Augenleiden nahm jedoch am linken Auge bald einen bedrohlichen Charakter an; der behandelnde Arzt hat die Mutter daher an Hofrath v. Stellwag empfohlen, welcher erklärte, das Kind müsse wegen Gefahr auf seine Klinik aufgenommen werden. Zweimal wurde das Kind auf die Klinik mit Unterbrechungen aufgenommen, und zwar vom 28. Juli bis 4. August 1886 und vom 18. bis 30. August 1886; die übrige Zeit hin-

durch wurde es ambulant daselbst behandelt. Inzwischen hat das Leiden zugenommen. Das Anfangs gute rechte Auge wurde im weiteren Verlaufe in gleicher Weise wie das linke in Mitleidenschaft gezogen; das Kind bekam Ekzem am Gesichte, Ohrmuscheln und auch an anderen Körpertheilen, weshalb auch auf der Klinik des Prof. ALBERT ambulant Rath geholt wurde. Die Mutter konnte jedoch kaum die nöthige Zeit mehr finden, den sehr weiten Weg täglich zur Klinik zu machen, denn sie verbrauchte dazu einen halben Tag. Am 7. Jänner 1887 fand ich folgenden Status präsens: Ekzem am ganzen Gesicht, Ohrmuscheln, Kopfhaut, Nasenflügeln, SCHNEIDER'schen Membram und Lippen; aus den Gehörgängen fliesst übelriechendes eitriges Sekret, Hypertrophie aller entsprechenden Lymphdrüsen; Lider sehr geschwellt. Lichtscheu hohen Grades; Geschwüre am Lidrand beider Augen; Pupillen sehr eng, Geschwüre an den Hornhäuten. Auf Grundlage meiner früheren Erfahrungen versprach ich der Mutter, das Kind werde in etwa 12 Tagen die Augen öffnen können; die Freude der Mutter und des Kindes war um so grösser, als letztes am sechsten Tage mit offenen Augen zu mir kam, ohne durch das Licht Schmerzen zu empfinden; die Behandlung war wie im vorigen Falle; Verband wurde nicht angelegt; gegen die Eczeme habe ich Berieselung einer 4perzentige Bleiessiglösung mittelst eines Zerstäubers angewendet. Mit der Heilung der Lidrandgeschwüre hörten sofort alle Schmerzen, Lichtscheu und Thränenfluss auf; ebenso schnell ging mit der Heilung des Ekzems überall die Anschwellung der Lymphdrüsen zurück und hiemit verschwand auch der sogenannte skrophulöse Habitus, so dass nach Verlauf von 6 Wochen vom letzteren nichts mehr geblieben ist. Die oberflächlichen Hornhautgeschwüre heilten zu gleicher Zeit mit Zurücklassung von wolkigen Trübungen Die Pupillen sind frei. An der Conjunctiva tarsi sup. utr. sind schwache papilläre Wucherungen und an der unteren Uebergangsfalte je eine Reihe sulziger körniger Infiltrationen zurückgeblieben.

3 Heinrich F., 3 Jahre alt, von Wien, ein gesund aussehendes Kind, welches keine Symptome von Skrophulose zeigte, bekam vor drei Monaten eine Augenentzündung, die sich so heftig gestaltete, dass die Mutter auf der Klinik Prof. v. JÄGER's, die Weisung erhielt, Vor- und Nachmittag zur Ordination zu kommen. Am 27. April 1883 brachte die Mutter das Kind in meine Ordinationsanstalt; es trug auf beiden Augen einen Verband, den es seit 2 Wochen an genannter Klinik bekommen hat. Zu gleicher Zeit (also 2 Wochen bevor das Kind zu mir kam), haben sich beide oberen Lider in Folge Chemose der Konjunktiva umgestülpt; letzterer Umstand dürfte die Veranlassung zum Verbinden der Augen gegeben haben. Status präsens: Das linke Auge bot die Erscheinungen einer Panophthalmitis: bedeutender Exophtalmus, eitrige Sekretion, Kornea ganz vereitert. Oberes Lid umgestülpt, die Bindehaut der Lider mit einer graugelben anhaftenden Membran bedeckt, am Lidrand Geschwüre, die Lidhaut heiss, derb. Rechts Lidhaut dunkelroth, derb infiltrirt, oberes Lid umgestülpt, am Rand eitrige Geschwüre; an der Conjunctiva tassi dieselbe graue Membran, wie links, im Uebrigen die Bindehaut chemotisch. Kornea gesund. Ich touchirte die Lidränder und legte über das reponirte rechte Lid so lange Verband, als es Neigung zum Umstülpen zeigte. Genau nach 14 Tage entliess ich das Kind geheilt aus der Behandlung; das linke Auge eiterte etwas länger.

4. Karoline G., 24 Jahre alt, in Wr.-Neustadt, erkrankte im sechsten Lebensjahre an Blattern, hierauf durch $1^1/_2$ Jahre an beiden Augen. Nachdem sie durch 8 Jahre der besten Gesundheit sich erfreut hatte, kam in

ihrem 16. Jahre neuerdings eine Augenentzündung zum Ausbruche, welche mit geringen Unterbrechungen bis jetzt, also 8 Jahre lang gedauert hat. Am 18. Jänner 1888 fand ich links an der ganzen Hornhaut wolkige Trübungen. Rechts Lidrandgeschwüre am oberen Lid, an der Hornhaut innen oben eine Narbe mit eingefeilter Iris, überdies viele wolkige Trübungen. Keine Lymphdrüsenschwellung. Heilung nach 18 Besuchen.

5. Mathäus K., von Wien, 56 Jahre alt, ein sehr gut genährter kräftiger Mann, hat niemals eine Augenentzündung gehabt. Im Jahre 1884 hatte er eine leichte Augenentzündung am rechten Auge, ein Jahr später erkrankte dasselbe Auge neuerdings ohne eine Veranlassung; er besuchte ambulant die Augenklinik Prof. v. STELLWAG's durch 6 Wochen lang; das Auge wurde verbunden und Atropin eingeträufelt. Da die Reizerscheinungen, Schmerzen täglich zugenommen haben, wurde ihm dringend die Aufnahme auf die Klinik anempfohlen; dazu konnte er sich jedoch nicht entschliessen, da er ein kleines Geschäft betreibt. Am 15. Oktober 1885 kam er zu mir. Ich fand die Lider des rechten Auges leicht geschwollen, den oberen Lidrand excoriirt, an der Hornhaut nach innen oben ein hirsekerngrosses phlyctän. Geschwür, die Iris missfärbig. Therapie: Lidrand wird touchirt, Atropin, Verband. Heilung in 10 Tagen. Seither keine Recidive mehr.

6. Johann H., $8^1/_2$ Jahre alt, von Fünfhaus, ein schwächlicher Knabe, litt seit 5 Monaten an einer Entzündung des rechten Auges. Am 1. März 1888 kam er zu mir; das auffallende Symptom war die Vergrösserung des oberen Lidknorpels, er war länger, breiter und dicker, hing in Folge dessen klappenartig herab; die Berührung des Lides machte ihm Schmerzen; (Knorpelentzündung) Am oberen und unteren Lidrand hatte er mit Eiter bedeckte Geschwüre. An der Cornea ein centrales hanfkorngrosses Infiltrat. Bei gleicher Behandlung ging die Heilung glatt vor sich, auch die Vergrösserung des Knorpels ging auf das normale Mass zurück.

7. Franziska K., 45 Jahre, in Wr.-Neustadt, bekam nach einer Verkühlung heftige Schmerzen am rechten, 3 Tage später am linken Auge. Am 29. April 1888 fand ich beide oberen Lidränder excoriirt, heftige Schmerzen, Bindehaut roth, an jeder Hornhaut am Rande nach innen je ein sichelförmiges, ziemlich tiefes Geschwür von der Länge eines Drittheil der Hornhautperipherie; linke Iris gesund, rechts Iritis Hypopyum 2 mm hoch. Ich touchirte die Lidränder, träufelte Atropin ein und legte beiderseits Verband an. Heilung in 3 Wochen.

8. Johann P., 50 Jahre alt, von Ober-Piesting. Der Kranke wurde vom Herrn Dr. Ritter v. MENNINGERODE, welcher ihn an Blutbrechen behandelt hat, an mich empfohlen. Während der Rekonvalescenz erkrankte sein linkes Auge. Am 16. Jänner 1888 kam er zu mir; das obere Lid war geschwollen, sein Lidrand dicker, excoriirt; an der Hornhaut ein centrales hanfkorngrosses oberflächliches Geschwür mit schmutzig gelbem Grunde; Pupille eng, an die Kapsel angelöthet, kann nicht erweitert werden. Therapie wie vorher, Heilung nach 17 Besuchen. Wegen beginnender Atrophie der Iris habe ich Iridectomie ausgeführt; doch stellte es sich heraus, dass die Linse getrübt ist.

9. Christine S., $5^1/_2$ Jahre alt, bei Wr.-Neustadt, litt durch 3 Monate lang ununterbrochen an hartnäckiger Entzündung des rechten Auges. Am 24. März 1888 fand ich Lichtscheu und Schmerzen, die äussere Lidkante wund; am Rande der Hornhaut ein stecknadelkopfgrosses oberflächliches Geschwür. Bei gleicher Behandlungsweise wurde das Kind in 15 Tagen geheilt aus der Behandlung entlassen. Bemerkenswerth ist, dass das Kind

sonst vollkommen gesund gewesen ist, blühend aussah, wohlhabende gesunde Eltern besitzt und am Lande unter den günstigsten Verhältnissen lebt.

10. Katharina K., 15 Jahre alt, in Wr.-Neustadt, hatte am 8. März 1888 an der linken Hornhaut ein centrales, hirsekorngrosses, tiefes graues Hornhautgeschwür, Hypopyum 2 mm hoch; am oberen Lidrand Geschwüre. Obwohl die Eltern des Mädchens sehr kümmerlich leben, die Kranke daher keine entsprechende Fleischkost hatte und obwohl die Lymphdrüsen am Halse beiderseits geschwollen waren, heilte dennoch das Auge in 14 Tagen. Die Lymphdrüsen am Halse sind im weiteren Verlaufe geschwunden.

11. Marie G., 20 Jahre alt, von Lichtenwörth, hatte seit 3 Jahren ununterbrochen Entzündungsanfälle am rechten Auge. St. pr. am 12. März 1888: Rechts am Halse mächtige Lymphdrüsenpackete, links nur spärliche Infiltrationen. Lidrandgeschwüre; die ganze Hornhaut durch Narben und oberflächliche Geschwüre ungleichmässig getrübt; skrophulöses Aussehen, schlechte Nahrungsverhältnisse. Nach 10 Besuchen Heilung, hierauf ging die Anschwellung der Halsdrüsen auf etwa ein Drittel zurück.

12. Anna E., 19 Jahre alt, von Wien, ein schwächliches Mädchen, hatte im 3. Lebensjahre die Masern; hierauf heftige Augenentzündung; das rechte Auge kam damals mit einigen Hornhauttrübungen davon, während links ein grosses totales Hornhautstaphylom zurückgeblieben ist, welches ich 2 Jahre später abgetragen habe. Am 12. Jänner 1887 kam sie wieder zu mir; sie hatte seit einigen Tagen ohne Veranlassung heftige Schmerzen am rechten Auge. Ich fand den Lidrand excoriirt, Ciliarinjektion, an der Cornea einige Phlyctaenen, die Pupille sehr eng, da die Kranke nur ein Auge hat, war ich um ihr Augenlicht sehr besorgt; nichtsdestoweniger erfolgte die Heilung trotz der heftigen Reizerscheinungen und heftigen Schmerzen in glatter Weise bei derselben Behandlungsweise.

13. Karoline K., 12 Jahre alt, von Mittel am Steinfeld, ein kräftiges, beinahe blühend aussehendes Mädchen, bekam als Zögling eines Convictinstitutes in Szathmár vor drei Jahren am linken Auge spontan eine Entzündung, an welcher sie bisher mit geringen Unterbrechungen gelitten hat. Da das Leiden trotz der Behandlung stufenweise zugenommen hat und das Kind seit langer Zeit ausser Stande war, am Unterricht theilzunehmen, sahen sich die Eltern schliesslich gezwungen, das Kind aus dem Institute herauszunehmen. Status pr. am 14. Juli 1888. Schwellung und Röthe der Lider des linken Auges; der äussere Lidrand wund, geschwürig; dementsprechend Schmerzen und Lichtscheu. An der Hornhaut unterhalb der Mitte ein hanfkorngrosses, eitriges Infiltrat. Drüsen am Hals und Kinn geschwellt. Nach 15 Besuchen trat Heilung ein, während welcher Zeit die Lymphdrüsen bis auf ein Drittel zurückgingen.

Der Grundsatz, cessante causa cessat effectus dürfte hier, wie ich glaube, mit Berechtigung seine Anwendung finden; es erscheint mir klar, dass die Kreatitis superficialis und tiefere Hornhautgeschwüre in der gleichzeitig vorkommenden Lidrandentzündung den Sitz der Ursache ihrer Hartnäckigkeit haben, da erstere mit der Heilung der Blepharitis von selbst aufhören. Vollkommen erhärtet wäre diese Ansicht, wenn es möglich wäre, den Beweis direkt zu liefern, d. h. darzuthun, dass die Entfernung des erkrankten Lidrandes eine gleichzeitig vorhandene phlyctänuläre Conjunktivitis und Keratitis superf. zum Stillstand bringe (Abtragung des Lidrandes [Haarzwiebelbodens] nach Flarer).

Ich bin bisher mehrere Male in der Lage gewesen, die Abtragung des Haarzwiebelbodens in Folge jahrelangen Verlaufes eitriger Verschwürung der Lidränder mit Beschädigung des Augapfels auszuführen; es kam mir dies umso leichter an, als in den meisten dieser Fälle die Veranlassung mir ein zwingendes Gebot gewesen ist, um den Krankheitsprozess zum Stillstande zu bringen und vom Augenlichte soviel als es noch möglich war, zu erhalten. Von einer Entstellung durch die Operation konnte hier keine Rede sein, denn in einigen Fällen war nur noch ein Theil der verkümmerten entfärbten, unregelmässigen Wimpern vorhanden; ein anderer Kranker war ein Lehrjunge, welcher den sehnlichsten Wunsch hatte, von seinem Augenleiden befreit zu werden, um seinem Handwerke ohne Störung obliegen zu können. Die Resultate befriedigten mich in allen Fällen, wie ich es nicht anders erwartet hatte; hier heisst es, lieber ein geringes Opfer zu bringen, als durch jahrelanges Leiden das Augenlicht auf's Spiel zu setzen. Gleiches Verhältniss finden wir bei der Amputation eines Unterschenkels in Folge unheilbarer Caries. Jedenfalls ist vorzuziehen eine künstliche Madarosis, die ohne Gefahr, rasch vom langen Leiden befreit, als eine krankhafte, die den Augen jahrelange gefährliche Entzündungen bringt. Im Anhange an die vorigen Krankengeschichten führe ich noch nachstehende an.

14. Josef B., $4^1/_2$ Jahre alt, von Meidling, bekam, 3 Jahre alt, an beiden Augen eine Entzündung, später die Masern; die Augen verschlimmerten sich hierauf trotz ärztlicher Behandlung. Inzwischen bekam er Ekzem am Kopfe, Hals, Ohren und den Nasenflügeln. Am 10. April 1888 kam das Kind in meine Ordination; ich fand das erwähnte Ekzem, nur wenig infiltrirte Lymphdrüsen, heftige Lichtscheu; die oberen Lidränder excoriirt. Links die Hornhaut nahezu phtisisch, an der bereits getrübten rechten Cornea mehrere oberflächliche Geschwüre. Die Pupille sehr eng. Ich behandelte anfangs das Kind in der angeführten Weise; da jedoch die Behandlung nicht rasch zum gewünschten Ziele geführt hat, entschloss ich mich mit Rücksicht auf den traurigen Zustand des linken Auges zur Abtragung des äusseren Lidrandes beider oberen Lider; das Ekzem wurde durch die Bleiessiglösung beseitigt, worauf gäuzliche Genesung erfolgte.

15. Johann Th., 16 Jahre alt, Bahndienerssohn von Baden, bekam $^3/_4$ Jahre alt, Ekzem am ganzen Kopf, welches bis jetzt währte. Im 7. Lebensjahre wurde er von einer Entzündung an beiden Augen befallen, welche gleichfalls bis jetzt gedauert hat. Seit den letzten 3 Jahren bildete sich am linken unteren Lid ein Ektropium heraus, welches successive eine Breite von 3—4 mm erlangt hat. Am 4. April 1888 fand ich: Ekzem an der behaarten Kopfhaut; an beiden Augenbrauen ist es schwächer ausgebildet; schwache Hypertrophie von Lymphdrüsen am Hals; Geschwüre an beiden oberen Lidrändern, Zilien verkümmert. Am unteren linken Lid Ektropium, die Haut unter demselben geschrumpft; am Rande der rechten Cornea mehrere oberflächliche Geschwüre, links eine centrale Makula. Wegen des Augenleidens blieb der Knabe im Schulunterricht beständig zurück und wollte ihn nach beendeter Schulzeit kein Meister in die Lehre nehmen. Aus den genannten Gründen entschloss ich mich zur Abtragung der oberen Lidkante. Gegen das Ekzem habe ich die Bleiessiglösung mit vorzüglichem Erfolge angewendet, indem völlige Heilung eingetreten ist. Das Ektropium wurde durch oftes Einreiben mit der Diachylumsalbe im Verlaufe von 3—4 Monaten vollkommen behoben.

16. Josef K., 15 Jahre alt, in Wiener-Neustadt, hatte als 2jähriges Kind Blattern, hierauf 2 Monate lang eine Augenentzündung; inzwischen war er bis zum 7. Jahre gesund. Da erkrankte er neuerlich an den Augen und war bis jetzt, also 8 Jahre lang krank. Am 10. März 1888 kam er zu mir; St. pr.: An beiden Lidern randständige Geschwüre; beide Hornhäute theils von grauen Narben, theils mit oberflächlichen Geschwüren überzogen, so zwar, dass gar kein Theil der Hornhaut von Trübungen frei geblieben ist. Die rechte Pupille eng, ihr Rand war an die Kapsel angelöthet, die linke ganz frei. Die Behandlung mit dem Lapisstift und in etwa vier Wochen Heilung; doch ist der etwas nachlässige Lehrjunge zu früh ausgeblieben, kam daher, wie ich erwartet habe, nach einem Monate mit demselben intensiven Krankheitsbild zurück. Um ihn vor solchen Rezidiven zu schützen, schritt ich am 10. und 17. Mai 1888 zur Abtragung des Lidrandes. Seither sind beide Augen frei von entzündlichen Anfällen, die Geschwüre an den Hornhäuten verheilt.

17. Julianna H., 73 Jahre alt, von Wien, kam am 2. Mai 1888 in meine Ordination; sie klagte über Trübsehen und Verkleben der Lider; ich fand Entzündung beider oberen Lidränder, Bindehautkatarrh, rechts beinahe reifen, links einen beginnenden grauen Staar. Um durch den Bindehautkatarrh unangenehme Folgen nicht zu haben, habe ich am rechten Auge den Lidrand am 8. Juni l. J. abgetragen; der Bindehautkatarrh hat darauf soweit nachgelassen, dass ich am 11. Juli 1888 zur Staaroperation geschritten bin. Der Verlauf der Heilung nach der Extraction war sehr glatt, was ich eigentlich mit der Abtragung des Lidrandes beabsichtigt habe.

Ueber die Lokalisation der Lidrandentzündung haben bisher nur Vermuthungen existirt; man war nämlich nicht in der Lage, Untersuchungen anstellen zu können, da das Substrat zu mikroskopischen Präparaten nicht beizustellen war. Es existiren nur Präparate nach variolöser Ophthalmie; nebstbei wurden, wie bereits erwähnt, ausgezogene Wimpern mikroskopisch untersucht. Letztere sind jedoch nicht geeignet, klare Einsicht in die Veränderungen der Gewebe am Lidrand zu verschaffen und konnte man nur Vermuthungen Raum geben. Erst durch die Abtragung des entzündeten Lidrandes, die ich ausgeführt habe, um die Heilung herbeizuführen, bin ich in die Lage gekommen, Objekte zu Untersuchungen zu gewinnen. Herr Ober-Sanitätsrath Professor Weichselbaum hatte die Güte aus dem abgetragenen Lidrande mikroskopische Präparate herzustellen und mir nachstehenden Befund mitzutheilen.

Mikroskopischer Befund der Augenlidrandentzündung.

«In beiden Präparaten (Krankengeschichte Nr. 15 und 16) sind die Veränderungen am intensivsten in den oberflächlichen Cutisschichten der Lidränder. Man findet nämlich hauptsächlich den Papillarkörper der Cutis und das Stratum subpapillare von dichtstehenden kleinen Rundzellen durchsetzt, zwischen denen mitunter auch noch ein zartes Fibrinnetz wahrgenommen werden kann. Die Papillen der Cutis erscheinen an vielen Schnitten durch die zellige Infiltration stark, in anderen nur unmerklich verbreitert. Das zellige Infiltrat nimmt gegen die Tiefe zu allmälig ab, doch reicht es mitunter noch in die oberflächlichen Muskelbündel hinein.

Was die Haarbälge betrifft, so sind ihre tiefer gelegenen Partien sammt den Haarpapillen ganz intakt: dagegen sieht man an den oberflächlichen Partien häufig, wie das zellige Infiltrat der Cutis in grösserer oder geringerer Ausdehnung auf die Haarbälge übergreift. Hiebei ist entweder blos der fibröse Antheil des Haarbalges von Rundzellen mehr oder minder stark durchsetzt, oder es finden sich letztere auch zwischen den Zellen der äusseren Wurzelscheide zerstreut oder bereits zwischen äusserer und innerer Wurzelscheide oder selbst zwischen letzterer und der Zilie angesammelt: in letzterem Falle erscheinen die Zilien gelockert oder bereits ausgefallen. An den erwähnten Stellen findet man gewöhnlich auch die Epidermis von mehr oder minder zahlreichen Eiterkörperchen durchsetzt und in höheren Graden bereits in eine Eiterkruste umgewandelt.

Was die übrigen Bestandtheile der Lidränder betrifft, so zeigen nur noch die MOLL'schen Drüsen Veränderungen, indem bei manchen das zwischen den Windungen der Drüse gelegene Bindegewebe zellig infiltrirt ist, und mitunter auch das Drüsenlumen Eiterzellen enthält.

Es handelt sich somit in den vorliegenden Präparaten um einen Entzündungsprozess, welcher ausserhalb der Haarbälge, in den Papillen der Cutis, beginnt und erst sekundär in die Haarbälge eindringt.»

Die mikroskopische Untersuchung hat also eine neue Anschauung über das anatomische Wesen der Lidrandentzündung zu Tage gefördert: es besteht somit die Blepharitis ulcerans in einer Enzündung, welche primär in den Papillen der Cutis am Lidrand auftritt, und sekundär die oberflächlichen Partien der Haarbälge in Mitleidenschaft einbezieht. Daher möge der Name Blepharitis papillaris excorians, oder ulcerans gerechtfertigt erscheinen.

Wie aus den Krankengeschichten zu ersehen ist, hängt mit der Blepharitis papillaris eine Reihe von Erkrankungen vieler Theile des Auges, als: der Haut des Lides, Lidknorpels, Bindehaut, Hornhaut und des Uvealtractus innig zusammen; überdies erkrankt sekundär die Gesichtshaut in Folge Ueberfluthung der Thränen an Ekzem; letzteres breitet sich über die Kopfhaut, Ohrmuscheln, Lippen und Nasenschleimhaut aus; in zweitnächster Folge hypertrophiren die betreffenden Lymphdrüsen am Hals, Kopf und Nacken. Am oberen Lid nimmt die Haut als Dermatitis, Oedem, derbes entzündliches Infiltrat des Zellgewebes und Entzündung des Lidknorpels an der Erkrankung Antheil; am unteren Lide entwickelt sich nach längerer Dauer ein ständiges Ektropium. Die Bindehaut der Lider erkrankt als Katarrh, Croup, Trachom (unechtes) mit froschlaichähnlichen körnigen Infiltraten und Hypertrophie der Papillen; an der Uebergangsfalte der Bindehaut entwickeln sich perlschnurartig aneinandergereihte lichte Körner. Die Episclera und oberflächliches Blatt der Hornhaut erkranken als Conjunctivitis und Keratitis phlyctaenularis; durch Zusammenfliessen und Ausbreiten der Efflorescenzen an der Hornhaut wird die Oberfläche der letzteren in ein umfangreiches Geschwür umgewandelt: Keratitis superficialis. Zuweilen entwickelt sich ein tiefgreifendes Geschwür, welches durchbricht und Hypopyum, Iritis, Synechien, Trübung der Linse und des Glaskörpers nach sich zieht. Als höchsten Grad sah ich den unter Nr. 3 beschriebenen Fall, bei welchem die Cornea geschmolzen (?) war, und eitrige Panophthalmitis mit Schwund des Augapfels den Prozess abgeschlossen hat. Hiemit übergehe ich zur detaillirten Schilderung der

einzelnen Krankheitsformen, soweit das mir zur Verfügung stehende Material Gelegenheit zur Beobachtung gegeben hat. Die pathologischen Veränderungen der Lidhaut, des Zellgewebes und Knorpels der Lider, sind Theilerscheinungen der Bindehauterkrankungen; daher werde ich ihrer gelegentlich erwähnen und beginne mit dem Bindehautkatarrh in Folge der Blepharitis papillaris.

Derselbe wird von einigen Autoren für das primäre und die Blepharitis für das sekundäre Leiden gehalten. Nach meiner Ueberzeugung ist das Gegentheil der Fall. Jedermann kann sich überzeugen, dass der Katarrh, solange man ihn als das Grundleiden mit Collyrien und Salben behandelt, sich sehr in die Länge zieht; umgekehrt hört er sofort auf, wenn die Lidrandentzündung behoben worden ist. Gegenüber dem idiopathischen Bindehautkatarrh unterscheidet sich der in Rede stehende durch grössere Schmerzhaftigkeit, Lichtscheu, Hartnäckigkeit gegen jede andere Behandlung, vermehrte Thränenabsonderung und besonders durch geringe Schleimabsonderung. Als seine Komplikation sind die oberflächlichen Hornhauterosionen, oder tieferen randständigen Cornealgeschwüre zu nennen: letztere haben häufig eine halbmondförmige Gestalt, erreichen eine Länge bis zu einem Viertel der Cornealperipherie: Iritis Hypopyum treten gerne dazu; die Schmerzen sind dann sehr bedeutend, während die Schleimabsonderung auffallend gering ist. (Krankengeschichte Nr. 7). In Folge reichlicher Thränensekretion fliesst ein Theil der Thränen über den Lidrand auf die Wangen herab; wenn der Zustand länger dauert, gesellt sich eine akute oder chronische Dermatitis; die Haut wird schmerzhaft, rauh, schrumpft schliesslich und zeigt anfangs eine leichte Neigung zum Auswärtsdrehen des unteren Lides. Nun ist die Thränenableitung, wie v. Stellwag nachgewiesen hat, an die hermetische Schliessung der Lidspalte beim Lidschluss gebunden und wird durch den Flächendruck des Kreismuskels vermittelt (v. Stellwag, Abhandlungen 1882, S. 123); da jedoch die letztere Bedingung durch Schrumpfung der Lidhaut entfällt, fliesst ein Theil der Thränen über die Wangen herab, während nur ein geringerer Theil durch die Thränenwege abgeleitet wird. Hiemit ist der erste Grund zu einem Ectropium gelegt. Die anhaltende Dermatitis und konsekutives Schrumpfen der Wangenschleimhaut bildet den zweiten Faktor desselben. Man kann behaupten, dass die Zahl dieser Ektropien denen nach Caries gleichkommt, vielleicht sogar sie übersteigt. Mit der Heilung der Lidrandgeschwüre mittelst mitig. Lapis hörten schon am 2. oder 3. Tag die heftigen Reizerscheinungen vollends auf; selbst schon lange Zeit bestandene Ektropien können nach dieser Behandlungsweise unter Beihilfe vom Ung. diachyli zurückgehen (Krankengeschichte Nr. 15). Nur wo in Folge langer Dauer, oder oft wiederkehrender Rezidiven substantive gewebliche Veränderungen platzgegriffen haben, ist eine Restitutio ad normam nur theilweise oder gar nicht möglich. Dieser Katarrh kommt in jedem Alter vor, besonders bei Leuten, welche äusseren Schädlichkeiten oder chemischen Reizeinwirkungen ausgesetzt sind.

Im Kindesalter vertritt die Blepharitis papillaris das grösste Kontingent von Erkrankungen. Schon bei der gewöhnlichen Conjunctivitis phlyctaenularis (Herpes Conjunctivae) kann man in mehr als 50% der erkrankten Fälle die Lidrandentzündung als ursächliches Moment wahrnehmen. Ich werde genauere statistische Angaben bei einer anderen

Gelegenheit anführen. Wenn man jedoch ein Kind mit bedeutender Anschwellung der Lider, Lichtscheu, Ekzem des Gesichtes, etc. (wie Krankengeschichte Nr. 1 und 2) vor sich hat, da kann man mit Sicherheit Erosionen an den Lidrändern oder eitrige Geschwüre am Grunde der oft fehlenden Zilien finden. Wenn der krankhafte Prozess längere Zeit gedauert hat, entwickelt sich häufig in der Bindehaut der Lider und der Uebergangsfalte in Folge massenhaften adenoiden Infiltration des Bindegewebes und Wucherung der Bindehautpapillen ein dem Trachom anatomisch gleicher Zustand. Vom klinischen Standpunkte glaube ich nicht, dass man berechtigt ist, diese Form für echtes Trachom zu halten, da das Sekret dieser Bindehaut nicht ansteckungsfähig ist, daher das wesentliche Moment des Trachoms: die Ansteckungsfähigkeit im hohen Grade fehlt; ich habe dieses Sekret (von der Kranken Nr. 2) einem Hunde zu wiederholten Malen in den Bindehautfleck hineingebracht, ohne dass das Thier eine Augenkrankheit erhalten hätte: die Richtigkeit dieser Ansicht wird ferner auch dadurch bestätigt, dass kein Mitglied der zahlreichen Familie (6 Kinder und viele Erwachsene, die nur eine kleine Wohnung haben) ohne Anwendung von Vorsichtsmassregeln, in ähnlicher Weise erkrankt ist. Ueberdies berufe ich mich auf die bekannte Thatsache, dass auch fremde Körper (künstliche Augen), die im Bindehautsacke längere Zeit verweilen, gleichfalls einen dem Trachom ähnlichen Reizzustand der Conjunctiva zu erzeugen pflegen. Im Verlaufe einer Conjunctivitis phlyct. kann ein Ektropium in ganz gleicher Weise wie nach einem Katarrh sich entwickeln.

In einer anderen Reihe von Fällen entwickelt sich nach der Blepharitis papillaris ein Bindehautkroup. Dieser tritt entweder gleich als solcher auf, oder es bildet sich der Croup im Verlaufe einer Conjunctivitis phlyctaenularis. Ich übergehe die Symptome des Bindehautcroup, da sie in jedem Lehrbuche zu finden sind und führe nur die besondere Anschwellung, Röthe, derbe Infiltration der Lidhaut, Schmerzhaftigkeit und das fibrinöse Exsudat an der Bindehaut der Lider in Form einer anhaftenden Membran an. Ich bin der Ansicht, dass vielleicht bei jedem Bindehautcroup die Blepharitis papillaris gleichzeitig vorkommt und dass mit Behebung der letzteren die stürmischen Erscheinungen sofort aufhören. (Krankengeschichte Nr. 3.)

Die consecutiven Erkrankungen der Cornea nach der Blepharitis bilden das wesentlichste Kapitel derselben. Ich habe gelegentlich der Besprechung des Katarrhs der katarrhalischen Hornhautgeschwüre bereits erwähnt und gehe daher zur Keratitis superficialis und den Hornhautgeschwüren über. Von vorne herein bemerke ich, dass hier von traumatischen, metastatischen (nach Blattern) blennorrhoischen (acute Blennorrhoe, Trachom) und aus einem Hornhautabszess hervorgegangener Geschwüren nicht die Rede sein wird. — Die Keratitis superf. und die aus einer Phlyctäne sich entwickelnden Cornealgeschwüre liefern das grösste Kontingent der Augenkrankheiten des Kindes — und jugendlichen Alters; sie haben in allen denjenigen Fällen, welche mit Blepharitis papillaris gepaart sind, einen äusserst hartnäckigen, lange dauernden und häufig rezidivirenden Verlauf. Die erwähnte Hartnäckigkeit wurde verschiedenen Ursachen zugeschrieben; so hat v. Gräfe den Grund derselben «in mangelhafter Abwehrung äusserlicher Schädlichkeiten vom Patienten» gesucht, daher empfohlen, solche Kranke in ein

Hospital aufzunehmen und durch einen Schutzverband den Lidschlag und Thränenfluss zu hemmen (Archiv f. Ophth., VI., 2. Th., S. 164). Richtig ist es, dass oft auf diese Weise Heilung erzielt wird; in der Regel ist dazu viel Zeit und Geduld seitens der Patienten, wie auch des Arztes erforderlich; und dennoch gibt es Fälle, wo man so lange zum Ziele nicht kommt, als man die Kinder im Spitalsraum oder geschlossenen Stuben hält. Diese Erfahrung hat jeder Augenarzt gemacht und wird sie auch v. Gräfe gemacht haben, denn es darf uns nicht befremden, dass der unsterbliche Meister schon auf der nächsten Seite desselben Aufsatzes (ibidem, pag. 165) in nachstehender Weise sich äussert: «Namentlich stellen sich die erwähnten Umstände bei skrophulösen Kindern ein, welche lange in der Stube oder in Hospitalräumen gehalten werden; bekanntlich disponirt die Entziehung der freien Luft vor Allem zur Betheiligung des Conjunctivalsackes, und liegt hierin ein gewichtiger Grund, wesshalb wir Kinder, die mit chronischer Keratitis behaftet sind, womöglich nicht an das Zimmer binden.» Bei einer anderen Reihe von Keratitis superf. hat v. Gräfe den Sitz der Krankheit in der Betheiligung des Bindehautsackes, und zwar in «dem zwischen dem oberen Tarsalrand und der Uebergangsfalte liegenden Conjunctivaltheil» gesucht, und diesen Theil mit Lapis zu touchiren empfohlen (Arch. f. Ophth., VI., 2. Theil, S. 166). Doch muss betont werden, dass man bei dieser Manipulation auf bedeutende Schwierigkeiten stösst. Jeder Arzt weiss, welche Rolle die Lichtscheu, Blepharospasmus — die gerade bei der Keratitis sup. den höchsten Grad erreichen, bei kleinen Kindern spielt, und wird daher zugeben, dass es nichts Leichtes sein dürfte, die Bindehaut unter dem oberen Lide in ihrem ganzen Umfange bis zum oberen Uebergangstheile so frei zu legen, um sie mit gehöriger Vorsicht touchiren zu können. Auch dürfte diese Prozedur die vorhandenen Schmerzen bedeutend steigern; freilich haben wir heute am Cocain gegen die Schmerzen ein unschätzbares Mittel; anders ist es aber noch vor einigen Jahren gewesen, bevor die wunderbare Wirkung dieses Mittels entdeckt worden ist. Ueberdies erfordert dieses Umstülpen viel Uebung und Vorsicht bei der Anwendung des Silbernitrates. Galezowski, welcher bei seiner Eintheilung der Bindehautkrankheiten neben der Conjunctivites purulente des enfants scrophuleux, auch eine Conjonctivites lacrymale annimmt, schreibt die Ursache der Hartnäckigkeit der Keratitis superfic. einer krankhaften qualitativen Veränderung der Thränen zu. (Galezowski, Traité des maladies des yeux, 1872, p. 159). Er nimmt an, dass die normalen Thränen der Hornhaut und Bindehaut unschädlich seien: hingegen nehmen die Thränen bei der Conjonctivites lacrymale der Kinder eine krankhafte alkalische Eigenschaft an; nun verbinden sich die alkalischen Thränen mit dem fetten Stoffe der Meibom'schen Drüsen zu einer Art von «Seife», welche die Oberfläche der Hornhaut ihres schützenden Fettes beraubt, so dass die nachfolgenden Thränen die Cornea entfettet und ausgetrocknet finden und sodann zu Hornhautgeschwüren Anlass geben.

Eine Begründung zur Annahme dieser alkalischen Eigenschaft der Thränen führt Galezowski nicht an; sie wäre, falls sie wirklich existirt, sehr leicht nachzuweisen, indem die bei dieser Krankheit reichlich fliessenden Thränen rothes Lakmuspapier unbedingt bläuen müssten; überdies muss man bedenken, dass zur Bildung der Seife eine Tem-

peratur von 100° unbedingt nöthig ist. In neuerer Zeit haben viele Autoren die Cornealgeschwüre, das Ulcus serpens etc. dem schädlichen Einflusse von Mikrokokken, Bakterien oder ähnlichen Organismen zugeschrieben, vielmehr sie in ursächliche Verbindung gebracht. (Nähere Angaben über die Quellen diesbezüglicher Literatur, siehe v. STELLWAG. Abhandlungen 1882, S. 64—71.) HORNER hat behauptet, dass alle traumatischen Hornhautgeschwüre, Keratitis supperativa, Hypopyon — Keratitis, Ulcus serpens, und Hornhautabszene stets auf einer Infection von der Luft aus beruhen. Mehr als dies subjective, durch anatomische Befunde nicht erwiesene Behauptung haben die Impfversuche von EBERTH, FRISCH, STROMEYER, LEBER u. A. dargethan; trotz all'dem ist doch nicht nachgewiesen worden, dass die vorgefundenen Organismen als solche die Infectionsursache liefern, uud den Verschwärungsprocess unterhalten; sie müssten ja durch kräftige antiseptische Mittel, als: Sublimat, Jodoforum, Aqua Chlori etc. unbedingt vernichtet werden, und ihr schädlicher Einfluss müsste sofort aufhören; mit Recht betont FEUER. (Wiener medicinische Presse 1877, S. 1379), dass, abgesehen von den Bedenken PANNUM'S, RAISON'S, BERGMANN'S, STRICKER'S und HILLER'S die darzuthun scheinen, dass nicht die Organismen als solche das Gift bedeuten — es nicht leicht erklärlich wäre, warum die SÄMISCH'sche Keratomie so bedeutende, die desinficirende Methode nur problematische Erfolge aufzuweisen hat. Noch weniger, als die angeführten Gründe fallen zu Gunsten der Keratomykosis die mikroskopischen Untersuchungen MICHEL'S und SATTLER'S, welche trotz eifrigen und wochenlang fortgesetzten Suchens bei Ulcus serpens derlei Organismen nicht gefunden haben. — Die Lehre von ARLT'S von der Annahme einer scrophulösen Blutbeschaffenheit hat nahezu allgemeine Anerkennung gefunden. Dennoch kann man sich überzeugen, dass hartnäckige Conjunctivitis und Keratitis phlyctaenularis auch bei solchen Kindern — sogar Erwachsenen im Mannesalter — vorkommen, bei welchen man nicht die geringsten Anzeichen von Scrophulose wahrnimmt, — welche von kräftigen, ganz gesunden Eltern stammen, und am Lande unter den günstigsten Wohnungs- und Nahrungs-Verhältnissen leben. Jeder Augenarzt wirddiese Beobachtung sehr häufig gemacht haben. Als Beleg hiefür führe ich das Kind Christine S. (Krankengesch. Nr. 9) an; bei diesem sehr gut genährten und blühend aussehenden Kinde, welches drei Monate lang an hartnäckiger Blepharitis papillaris und einem phlyctänulären Hornhautgeschwür gelitten hat, hat die antiscrophulöse Behandlung nicht vermocht, das Augenleiden zu beheben. Aehnliche Krankeng. Nr. 5, welche einen 56jährigen rüstigen, sonst ganz gesunden, niemals augenkrank gewesenen Mann betrifft. Wir haben durchaus keinen Anhaltspunkt derlei Personen als scrophulös zu erklären. Dem gegenüber stelle ich diejenigen Fälle von Augenkranken entgegen, die in dürftigen Verhältnissen leben, schlechte Nahrung und Wohnungen haben; und dennoch heilte das Augenleiden dieser Kranken bei entsprechender Behandlung. Als Beispiel citire ich die sub. Nr. 10 und 11 angeführten Personen; das Augenleiden derselben ist in kurzer Zeit gewichen trotzdem die Nahrung, Wohnung und Lebensweise sich durchaus nicht gebessert hatten. Man kann auch in diesen Fällen nicht in der Scrophulose die eigentliche Ursache des

Augenleidens suchen, denn dieselbe dürftige Kost und Wohnung dauern nach der Heilung weiter fort. Ich hatte oft Gelegenheit mehrere dieser Kranken längere Zeit zu beobachten; die Heilung hat trotz der dürftigen Lage der Kranken angehalten. Man kann sich von der Richtigkeit der Auffassung VIRCHOW's über die Scrophulose überzeugen, dass es sich hier nicht um einen im Blute kreisenden schädlichen Stoff handelt, sondern, dass die scrophulösen Lymphdrüseninfiltrationen Produkte acuter oder chronischer irritativer entzündlicher Processe sind. (VIRCHOW, die krankhaften Geschwülste, II. Berlin 1864, S. 582). Letztere sind: Dermatitis, Ekzem, Periostitis, Caries der Zähne etc; wenn solche Prozesse längere Zeit gedauert haben, verleihen sie (namentlich im acuten Stadium) den Erkrankten jenen scrophulösen Habitus, wie ihn die sub Nr. 1 und 2 angeführten Kranken geboten haben. Ich habe mich oft zu überzeugen Gelegenheit gehabt, dass bei den meisten Kindern mit der Heilung der Augen und des Ekzems auch die Drüsenanschwellungen ebenso schnell zurückgegangen sind. Am wenigsten scrophulös habe ich gerade die Kinder mit höchstgradiger Conjunctivitis, Keratitis superf., mit dem sogenannten typischen scrophulösen Habitus (wie sub Nr. 1 und 2) gefunden, da gerade solche Fälle mit aufgedunsenem Gesicht, Lippen, Ekzemen, etz. nach Gebrauch von Argentum nitr. und 4% Bleiessiglösung am schnellsten heilen und damit die Drüseninfiltration schwindet.

Anderseits muss man zugeben, dass die Drüsenanschwellung in einer anderen Reihe von Fällen länger fortdauert, wenn auch die ursächlichen Haut- oder Parenchymerkrankungen gewichen sind — ja sie können oft sogar zunehmen oder schon vorher bestanden haben: in diesen Fällen hat man Grund von einer gewissen Unvollständigkeit in der Einrichtung der Drüsen und von der Scrophulose zu sprechen. Bei derlei Individuen, die in der Regel schlechte Nahrung, Wohnung haben, oder von kranken Eltern stammen, ist es vollkommen richtig, dass sie zu lange dauernder Conjunctivictis, Keratitis etc. sehr geneigt sind.

Nach meinen Beobachtungen kommt die Blepharitis papillaris bei Leuten jeden Alters bis zum Greisenalter hinauf vor (ich behandelte einmal einen 84jährigen Mann daran; nebstdem Krankengesch. Nr. 5) dieser Umstand spricht nicht zu Gunsten der Scrophulose allein: sehr häufig sind Exantheme, Haemoptoe, Tuberculose, Periostitis, etc. vorausgegangen, kurz Krankheiten, welche eine Entkräftung des Organismus und in specie des allgemeinen Integumentes zur Folge haben, dessen Zellen und Bindegewebe gegen äussere Reizeinwirkungen widerstandsunfähig machen: die gleiche Wirkung haben auch schlechte Nahrung, feuchte, dichtgefüllte und wenig ventilirte Wohnungen, häreditäre Disposition, Rachitis, Tuberculose, Caries und Periostitis.

Unter den vorausgegangenen Krankheiten spielen die Masern und Blattern eine hervorragende Rolle. Die Blattern haben daher die Aufmerksamkeit mancher Augenärzte auf sich gelenkt und einen eigenen Namen: Ophtalmia variolosa erhalten (MICHEL, H. ADLER, HIRSCHBERG, GALEZOWSKI). Von diesen Autoren wird hervorgehoben, die tiefer greifenden intermarginalen Herde seien dadurch bemerkenswerth, dass sie schwer, oder gar nicht heilen, wie das ältere Autoren richtig bemerkt haben (HIRSCHBERG, über die variolösen Ophtalmien, Berliner klinische Wochenschrift 1871, S. 282). MICHEL schreibt, der Sitz der Efflores-

cenzen sei fast ausschliesslich an den Haarbälgen der Zilien; der Haarbalg erscheint verbreitert, zwischen den einzelnen Balgscheiden findet man Eiterkörperchen. ebenso im lockeren Bindegewebe herum (GRAEFE-SAEMISCH, IV. Band, S. 323). Diese anatomischen Verhältnisse dürften für diejenige Blepharitis, die während der Eruption der Blatterpusteln auftreten, gelten; die jedoch nach dem Ablauf von Blattern auftretende Liderentzündung dürfte der Reihe der Blepharitis papillaris angehören. Es drängt sich hier, wie nach anderen Exanthemen, die Ansicht auf, dass die Zellen und das Bindegewebe der Cutis durch das zwischen erstere gesetzte seröse oder eitrige Excudat in ihrem Zusammenhang gelockert und geschwächt, daher auch gegen Einwirkung von Reizen widerstandsunfähig geworden sind.

Derselbe Vorgang welchen wir hier bei Erwachsenen als einen pathologischen beobachten, spielt sich bei Kindern als ein physiologischer ab. Diese Annahme findet ihre Bestätigung durch das überwiegend häufige Vorkommen der Conjunctival- und Cornealkrankheiten bei Kindern, deren Epidermiszellen und Bindegewebe der Cutis auf einer niedrigeren Stufe der Entwicklung als bei Erwachsenen steht. Die Haut derselben ist succulent, schwächer, zarter, leicht zu Excoriationen geneigt. Es ist jedem Laien einleuchtend, dass Unterschiede der Gewebselemente der Haut bei Kindern und Erwachsenen bestehen. wenn man bedenkt. dass Felle junger Thiere weichere, zartere und schwächere Häute liefern, als solche älterer Thiere. In welchen anatomischen Veränderungen besteht dieser Unterschied?

Ich habe behufs Beantwortung dieser Frage in vielen hervorragenden Werken nachgesucht; trotz des grossen Umfanges der Literatur des Bindegewebes und der Haut, habe ich in keinem Werke diese Frage direkt beantwortet gefunden. Die hervorragenden Arbeiten LANGER's (Sitzungsbericht der k. k. Akademie XLV) beziehen sich auf die Anordnung der Fibrillen der Haut mit specieller Berücksichtigung der Spaltrichtung an den Streck- und Beugeseiten; die gleichfalls ausgezeichneten Arbeiten ROLLET's (ibidem, XXX) haben die mikroskopischen Untersuchungsmethoden des Bindegewebes zur Aufgabe. J. NEUMANN bespricht in seinem Lehrbuche der Hautkrankheiten, 1876, S. 422 in ausführlicher Weise die senilen Veränderungen der Cutis; doch findet man nirgends die anatomischen Unterschiede zwischen der Haut eines Kindes und eines Erwachsenen — wie auch der Befund der Gewebselemente der Haut nach Exanthemen. Nur KÖLLIKER (Geweblehre S. 89) gibt eine theilweise allgemeine Erklärung hiefür; nach derselben unterscheidet sich das feste und lockere Bindegewebe dadurch, dass beim ersteren die Zwischensubstanz faserig wird, und nur in geringerer Menge vorhanden ist, beim letzteren längere Zeit im ursprünglichen Zustande einer formlosen Gallerte verharrt. Später verschwindet jedoch an den meisten Orten die Gallerte, indem an Stelle desselben die Gewebsbündel zu einem dichteren Netzwerke sich zusammenlegen. Diese Erklärung ist zu allgemein, und bezieht sich nur auf das Bindegewebe allein. Anderweitige Angaben dürften, wie ich glaube, gegenwärtig nicht existiren.

Ich rekapitulire im Kurzen, dass die Ursache der Blepharitis papillaris, Conjunctivitis phlyctaenularis und Hornhautgeschwüre allerdings in vielen Fällen in der Scrophulose zu suchen ist; in einer anderen Reihe jedoch dürfte sie in einer krankhaften Veränderung des allge-

meinen Integementes (Haut, Conjunctiva und oberflächliches Cornealblatt) nach vorausgegangenen Krankheiten (Exanthemen), und dessen geringer Widerstandsfähigkeit gegen äussere Reize zu suchen sein; dass ferner die Lymphademitis meistens ein Produkt irritativer Prozesse ist, und mit der Heilung letzterer in vielen Fällen rückgängig wird, sofern es sich nicht um ein schlecht genährtes Individuum handelt; schlechte Nahrung und Luft, schädliche Wohnungsverhältnisse unterhalten diesen krankhaften Zustand. Alle diese Momente erklären uns, warum wir die genannten Krankheiten mehr bei Kindern als bei Erwachsenen — und auch mehr bei ärmeren Leuten, welche schlechte Nahrung und Wohnungen haben, vorfinden; wir finden sie aber nach schwächenden Krankheiten häufig genug auch bei wohlhabenden Leuten, welche unter den günstigsten Verhältnissen leben. Bei anderen Krankheiten können wir keinen der genannten Gründe nachweisen; wir müssen da annehmen, dass solche hier thatsächlich existiren, jedoch der Beobachtung des Kranken und des Arztes sich entziehen.

Therapie. Dieselbe ist in denjenigen Fällen, in welchen ein allgemeines Leiden zu Grunde liegt, zunächst gegen dasselbe gerichtet. Es braucht kaum erwähnt zu werden, dass roborirende Mittel, als: Fleischkost, Eisen, gesunde, nicht überfüllte und gehörig ventilirte Wohnung, Regelung der Kost etc. vom wohlthätigen Einflusse sind. Leider kommen diese Uebelstände bei ärmeren Leuten am häufigsten vor, weshalb der Arzt in diesen Fällen nur wenig auszurichten vermag. In zweiter Linie ist es das lokale Grundleiden, d. i. die Entzündung des Lidrandes, welche zuerst beseitigt werden soll. Den meisten Erfolg erzielte ich durch Touchiren mit Argentum nitr. mitig. in dünnen Stangen. Mit einem zugespitzten Stifte touchirte ich den Lidrand, indem ich mit der Spitze in die einzelnen Ausführungsgänge der Follikel möglichst tief eindringe; letzteres ist insbesondere bei tiefen, mitunter trichterförmigen Geschwüren nothwendig. Ein Theil vom Silbernitrat gelangt durch Mengung mit der Thränenflüssigkeit in die tiefer gelegenen Theile, die Follikel und das umliegende Bindegewebe. Da die Anwendung von Silbernitrat auf geschwürige Theile sehr schmerzhaft ist, bediene ich mich einer 5percentigen Cocainlösung, die ich mit einem kleinen Pinsel am Lidrand auftrage. Dieser Vorgang erweist sich bei Kindern als ein sehr angenehmer. Am nächsten Tag wird dieselbe Prozedur wiederholt; vorerst muss jedoch der schwarze Schorf entfernt werden; in mildester Weise wird dies erreicht, indem man die Krusten mittelst eines Läppchens mit lauwarmem Wasser öfter nacheinander benetzt; nach mehreren Minuten löst sich der aufgeweichte Schorf vom Geschwürsgrunde ab. Die Entfernung der Krusten mit einem Federkiel oder einem zugespitzten Hölzchen (Arlt III. Band, pag. 351) ist sehr schmerzhaft, blutend, dürfte daher durch das Aufweichen angenehmer ersetzt werden. In den ersten Tagen haften die Schorfe lose; mit dem Fortschreiten der Heilung sind sie schwerer vom Geschwürsboden loszutrennen; daher nimmt später das Aufweichen längere Zeit in Anspruch; dies ist in der Weise zu erklären, dass der nachrückende seröse oder eitrige Exsudat den Schorf vom Geschwürsboden ablöst, und mit der Abnahme der Sekretion der Schorf inniger anhaftet. In diesem Stadium genügt es, das Touchiren alle 2—3 Tage zu wiederholen. Im Allgemeinen empfiehlt es sich, den Lidrand so lange zu touchiren, bis das Leiden gänzlich getilgt ist, da man sonst vor Recidiven nicht gesichert ist.

Das Silbernitrat in fester Form wird in der Regel sehr gut vertragen; nur in sehr seltenen Ausnahmsfällen schwillt der touchirte Lidrand an, und wird die Haut excoriirt; letzteres kommt auch bei Erwachsenen vor. In diesen Fällen ersetze ich den Stift mit einer stärkeren, etwa 6—10perzentigen Lösung von Argent. nitr., mit welcher ich den Lidrand bestrichen habe. Diese Lösung führt zum gleichen Ziel. — Konsekutive Bindehautkatarrhe heilen nach dem Touchiren des Lidrandes von selbst; sonst ist es vortheilhaft, nebstbei die üblichen Collyrien anzuwenden. Ectropien nach Katarrhen. wenn sie nicht schon Jahre lang bestanden haben, werden theilweise oder ganz rückgängig, wenn man die geschrumpfte Haut öfter am Tag mit der Diachylonsalbe einreibt, und durch Repositionsversuche (in hartnäckigen Fällen durch Anlegen eines Verbandes) das ectropionirte Lid in die normale Stellung zu bringen trachtet (Krankengeschichte Nr. 15). In gleicher Weise behandelte ich die Conjunctivitis und Keratitis phlyctänulosa, wenn Blepharitis ulcorosa gleichzeitig vorhanden gewesen ist; je nach dem Grade der Ciliarinjection und Lichtscheu, wurde gleichzeitig Atropin eingeträufelt und Calomel inspergirt. Ich habe mich niemals veranlasst gefunden, den Kindern einen Verband anzulegen: derselbe ist den Kindern lästig und ist in der gehörigen Lage schwer zu erhalten; das Augenleiden ist immer blos auf den Gebrauch von Argentum nitricum, Atropin und Calomel — oft in überraschend kurzer Zeit behoben worden. Eine Ausnahme davon machte ich nur in Fällen von Umstülpung der Lider in Folge enormer Bindehautanschwellung, und bei perforirenden Hornhautgeschwüren (Krankengeschichte Nr. 3). Gegen Ekzeme am Gesichte, Kopfhaut und Naseschleimhaut habe ich mit besonderem Erfolge eine vierperzentige Lösung vom Plumbum acet. basic. angewendet. Dieselbe wurde mit einem Zerstäubungsapparat auf die betreffenden Theile durch einige Minuten lang, ein bis zwei Mal täglich aufgetragen; auf diese Weise erzielte ich schnellere Erfolge. als mit der Diachylumsalbe; ich gehe dabei von der Ansicht aus, dass die in einer Flüssigkeit aufgelösten Medikamente leichter in die Poren der Haut eindringen und auf sie einwirken, als die Salben; nebstdem werden bei ersteren die Sekrete der entzündeten Haut leichter entfernt, während ihre Beseitigung bei Gebrauch von Salben zum Theil behindert ist. Für sehr hartnäckige Fälle, die jahrelang bestehen, zumal wenn die Augen durch Hornhauttrübungen beschädigt sind, halte ich die Abtragung des Lidrandes für ein radikales, schnell wirkendes Heilverfahren. Nur muss man vorerst untersuchen, ob die Haut durch vorausgegangene Ekzeme nicht geschrumpft und verkürzt ist, da sonst leicht ein Lagophtalmus zurückbleibt; wo die Haut aber am oberen Lide die sogenannte Deckfalte bildet, dort ist ein Lagophtalmus nicht zu befürchten. Die Abtragung des Lidrandes ist ferner bei Komplikationen der Lidrandentzündung mit eitriger Thränensackblennorrhoe angezeigt, da man erfahrungsgemäss nicht im Stande ist, die Lidrandentzündung mit Silbernitrat allein zum Stillstand zu bringen; es ist vortheilhaft, gleichzeitig den Thränensack zu veröden.

Erfolg der Therapie. Nächst dem operativen Theil hat in der Augenheilkunde kein zweiter einen so lohnenden, überaus schnellen Erfolg aufzuweisen, wie die Behandlung der papillaren Lidrandentzündung. Dieser Erfolg wird durch den Umstand noch bedeutend erhöht, als gerade die Lidrandentzündung mit ihren konsekutiven Bindehaut-

erkrankungen und Hornhautgeschwüren zu den häufigsten Krankheiten des Kindes- und jugendlichen Alters gehört, und durch Trübungen oder Zerstörungen der Hornhaut häufig zahlreiche Verwüstungen am Sehorgan der Betreffenden anrichtet. Schlechtsehen, Kurzsichtigkeit, selbst ein- oder beiderseitige Erblindung sind die nächsten Folgen derselben. Wie viele Kinder werden durch jahrelange Augenentzündung am Schulbesuch verhindert! Selbe bleiben meistens geistig und auch körperlich zurück (Krankengeschichte Nr. 1, 2, 13, 15). Andere werden durch Schwach- oder Kurzsichtigkeit von der Laufbahn, für welche sie bestimmt sind, abgelenkt, und müssen plötzlich durch Zunahme der Kurzsichtigkeit dieselben verlassen. Wie schwer kommt es z. B. einem Uhrmacher-, Goldarbeiter- oder Schneidergehilfen, welche ihre Familie zu ernähren haben, an, wenn sie im reiferen Mannesalter ihr Geschäft wegen der gefährlichen Kurzsichtigkeit aufgeben sollen! Auf welche Weise sind diese Leute dann im Stande, sich einen neuen Erwerb zu verschaffen? In gleicher Weise werden schwer davon betroffen Studirende, Beamte, Gelehrte, Künstler etc., deren Existenz mit dem Augenlicht innig zusammenhängt. Daher ist es im Interesse der Humanität gewiss eine dankbare Aufgabe der Therapie, wenn es uns gelingt, durch Entgegensteuern den verheerenden Augenkrankheiten die grosse Zahl der Schwachsichtigen, Kurzsichtigen und Erblindeten zu verringern. — Geradezu überraschend ist der Erfolg bei jenen hochgradigen Erkrankungen der Kinder von 2—15 Jahren mit den heftigsten Entzündungserscheinungen, bei welchen alle angewandten Mitteln als fruchtlos sich erwiesen haben. Man sieht schon am nächsten Tag einen bedeutenden Nachlass der Reizerscheinungen, der sich vor Allem in der Abnahme der Lichtscheu bekundet. Während die Kleinen vorher seit Wochen, selbst vielen Monaten und noch längere Zeit, das Gesicht stets in den Armen verborgen hielten, um das Licht von sich abzuhalten, kann man oft schon am nächsten Tag die Freude haben, sie mit aufrecht getragenem Kopf, halb offenen Augen und einer gehobenen Stimmung hereinkommen zu sehen. Es lässt sofort in demselben Masse das Oedem der Lider, die entzündliche Röthe und die Sekretion der Bindehaut nach; die Kinder fangen an, wieder das Tageslicht zu vertragen, die Schmerzen hören stufenweise auf. Gleichen Schritt damit hält auch die übermässige Thränensekretion, die damit zusammenhängende Dermatitis der Lid- und Wangenhaut, Ekzeme am Gesichte, Nasenschleimhaut und die konsekutive Anschwellung der Lymphdrüsen. Hinsichtlich der leichten Formen von papillärer Lidrandentzündung habe ich die Beobachtung gemacht, dass sie der Behandlung relativ länger Widerstand leisten, als ich dies von den schweren Formen erwähnt habe, — wiewohl auch hier bei der erwähnten Behandlungsweise bald die Heilung erfolgt.

Es tritt nun die Frage heran, auf welche Weise der Zusammenhang der Lidrandentzündung mit den Erkrankungen der Bindehaut und Cornealgeschwüren zu erklären ist? Behufs Beantwortung dieser Frage berufe ich mich auf die von Stellwag aufgestellte Lehre der Eintheilung der Augenkrankheiten vom genetischen Standpunkte aus in 3 streng von einander getrennte Systeme: *a*) das des lichtempfindenden Apparates, *b*) das der inneren und *c*) das der äusseren Augenhüllen des optischen Apparates (v. Stellwag, Abhandlungen 1882, S. 10).

Jedes dieser 3 Systeme hat seinen eigenen Gefäss- und Nervenbezirk (ibidem, S. 17, 36, 59, 100); man kommt zu der Ueberzeugung, dass bei entzündlichen Vorgängen im Bereiche eines Systems vorzugsweise nur die Verzweigungsgebiete einzelner Hauptgefässe und der sie beherrschenden vasamotorischen Nervenstämme massgebend sind. Jedes System zeigt ferner einen gewissen Grad von Diffusionsfähigkeit krankhafter Prozesse im Bereiche seiner Gebilde, welche umso auffällger ist, je näher die genetische oder morphologische Verwandtschaft der ergriffenen Organe zu einander besteht (S. 35, 38, 99). Hier handelt es sich um das System der äusseren Hüllen, bestehend aus den Lidern der Bindehaut. dem Bindehautblatt der Cornea und den Thränenorganen; sämmtliche Gebilde entwickeln sich aus dem Hornblatte, und haben überall ihren bindegewebigen Charakter rein bewahrt, daher ihre nahe genetische und histologische Verwandtschaft.

Aus diesem Grunde ist auch die Diffusionsfähigkeit krankkafter Prozesse im Bereiche der Bindehaut und Lider eine ganz ausserordentliche, und erklärt uns die Rückwirkung der Blepharitis auf die Conjunktiva und Cornea. Ich habe zu dieser äusserst wichtigen Lehre noch hinzuzufügen, dass die Bindehaut und das Bindehautblatt der Hornhaut genetisch zum äusseren Integument mit entsprechender Umwandlung der Elemente gehören, daher jede Erkrankung der Haut im Gesichte, als: Exantheme, Rothlauf, Erythem, Ekzem, selbst nur die Acne in der Betheiligung der Conjunctiva ihren entsprechenden Ausdruck findet. Auch ist es auf Grund der Genesis, der Vertheilung der Gefässe und Nerven uns vollkommen klar, weshalb die Konjunktivalerkrankungen der Cornea wenigstens scheinbar auf das eigentliche Bindehautblatt allein sich beschränken; sie greifen selten in die Tiefe, und perforiren selten; wenn auch Letzteres zuweilen vorkommt, so ist es im Laufe eines im Reizcentrum endigenden Nerven (v. Stellwag, ibidem, pag. 60); dann treten auch schwere Komplikationen, als: Iritis, Chorioiditis dazu, so, dass der Prozess oft den schlimmsten Ausgang zu nehmen pflegt. Da die Lidrandentzündung die Papillen der Cutis und sekundär die Haarbälge ergreift, darf es uns nicht wundern, dass bei dem Gefässreichthum der Gewebe, und der beträchtlichen Zahl der Haarbälge (nach Donders circa 154—225 an beiden Lidern eines Auges, Archiv f. Opht. IV, 1. Th., S. 286), die Entzündungserscheinungen einen hohen Grad erreichen können; man nimmt Aehnliches schon bei einem einfachen Gerstenkorn wahr; da schwillt das Augenlid bis zu einer bedeutenden Höhe an, die Lidhaut wird intensiv geröthet, gegen Berührung sehr schmerzhaft, die Conjunctiva erscheint injecirt, ihre Sekretion vermehrt. Gleiches sieht man auch bei einem akuten Katarrh. Es ist daher nichts Auffallendes, wenn bei einer akut auftretenden Entzündung der Hautpapillen am Lidrande und der Haarbälge in einer grossen Anzahl die Erscheinungen sowohl an In- als auch Extensität von der Lidhaut bis zum Bindehautblatt der Cornea und darüber hinaus zunehmen. Meistens bildet der Lidrand den ersten Ausgangspunkt der Erkrankungen, wozu äussere, chemische Reize, Verkühlung, Ekzeme etc. die nächste Veranlassung geben. Es ist aber auch

gewiss, dass die Lidrandentzündung durch übermässige Thränenabsonderung, richtiger gesagt durch den Reiz der Thränen, in sekundärer Weise angeregt und unterhalten wird.

Bezüglich der früheren Eintheilung der Blepharitis in ciliare, solitäre, konfluirende, tylotische und ulcerative Form, bin ich der Ansicht, dass selbe nicht befriedigen kann, weil sie keine einheitliche Grundlage hat; sie bezieht sich vielmehr auf äussere Symptome, welche am meisten in die Augen fallen, als: solitäres oder konfluirendes Auftreten, Bildung von Schüppchen, Krusten, Auftreten von Geschwüren, Verdickung des Lidrandes etc.; die Eintheilung der Lidrandentzündung in Blepharitis glaudularis und Bleph. papillaris excorians oder ulcerans beruht auf anatomischer Grundlage, je nachdem der Sitz derselben in den Schmerdrüsen oder den Papillen der Haut am Lidrande und den Haarbälgen sich befindet. Diese Eintheilung bezieht sich auch gleichzeitig auf das verschieden geartete Sekret, je nachdem es ein Talg, eine seröse oder schleimig-eitrige Substanz ist. Gleiche Bedeutung hat diese Eintheilung auch für den Verlauf, die Behandlung und Prognose. Trotzdem ist es sicher, dass ein Uebergang aller Formen ineinander häufig stattfindet.

Mein hochverehter Lehrer v. Arlt hat als scharfer Beobachter schon vor mehr als 35 Jahren in seinem Werke «Krankheiten des Auges», 3. B., S. 351, auf die hohe Bedeutung der Lidrandentzündung hingewiesen: «Die verschiedenen Formen von Entzündungen am Lidrande gehören im Allgemeinen nicht nur unter die häufigsten, sondern auch unter die hartnäckigsten Augenkrankheiten, und verdienen nicht nur wegen ihrer Rückwirkung auf die Bindehaut, sondern auch wegen mannigfacher Entstellung, zu der sie führen, dass sie fernerhin einer grösseren Aufmerksamkeit und strengeren Forschung gewürdigt werden, als dies bisher leider geschehen ist.»

v. Arlt hat bei ulcerativen Formen der Lidrandentzündung seit langer Zeit den Lapisstift mit Erfolg angewendet, jedoch nur bei Erwachsenen. Bei Kindern jedoch, namentlich bei Conjunctivitis Keratitis phlyctaenularis hat v. Arlt meines Wissens das Silbernitrat in der von mir gebrauchten Weise nicht gebraucht. Aus seinem Lehrbuche, 3. Band, S. 355, ist zu entnehmen, dass Makenzie der erste gewesen ist, welcher empfohlen hat, Excoriationen am Lidrand mit Lapis infern. zu touchiren. Es hat hierauf Galczowski bei der Ophtalmie varioloique alle Pusteln, die am Lidrand und auf der Conjunctiva auftraten, sofort mit Lapis in Substanz touchirt. In letzter Zeit haben auch andere Autoren (v Stellwag; Vossius, Augenheilkunde 1888 u. A.) empfohlen bei Blepharitis ulcerosa den Lapisstift anzuwenden; nach meinen Beobachtungen scheint diese Methode nur in seltenen Fällen und auch nur bei Erwachsenen, aber nicht bei der Conjunctivitis phlyctaenularis der Kinder ausgeführt worden zu sein; dies geht aus den von mir angeführten Krankengeschichten hervor (Nr. 1, 2, 6).

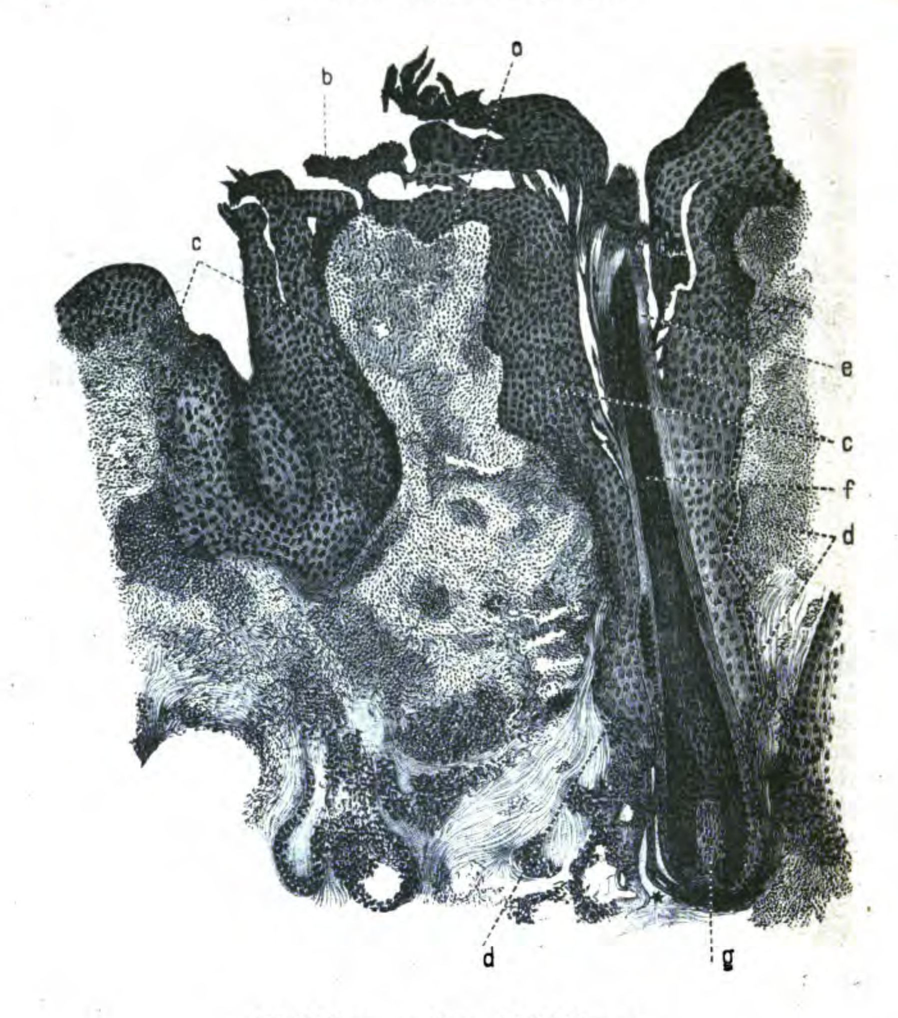
Ich muss schliesslich noch bemerken, dass v. Graefe im Archiv f. Ophthal. IV., 2. Th., S. 254—257 unter den Namen «Ephidrosis» ein eigenthümliches Leiden beschrieben hat, welches er in 4 Fällen in bedeutenden und überdies öfter in leichteren Graden beobachtet hat. Das Leiden bestand in einer übermässigen Schweissabsonderung der Lidhaut. Wenn man jedoch die von v. Graefe angeführten Symptome genauer

analysirt, findet man, dass es sich hiebei um nichts Anderes, als um hartnäckige Lidrandentzündungen gehandelt hat, bei welchen die partielle Schweissabsonderung in Folge ihres Salzgehaltes die nächste Veranlassung zu Excoriationen des Lidrandes gegeben haben dürfte. Die allgemeine Schweissabsonderung, an welcher zwei der erwähnten Personen gelitten haben, könnten möglicher Weise ein zufälliges Vorkommen gewesen sein. v. GRAEFE führt nämlich genau dieselben Symptome an, welche ich bei dem Katarrh nach Blepharitis papillaris angeführt habe; das Hauptsymptom der erwähnten Ephidrosis sind die Lidrandexcoriationen, welche in allen Fällen vorgekommen sind; das nächste Symptom ist die besondere Art von Conjunctivitis: «Anfangs pflegten die Lider gar nicht verklebt gewesen zu sein» — ein Umstand, welchen ich gelegentlich der Schilderung des Katarrhes auf Grund vielfacher Beobachtungen erwähnt habe: dass die Sekretion nicht im Verhältnisse zu der Injektion der Conjunctiva steht. «Später», schreibt v. GRAEFE, «nach hinzugetretener Conjunctivitis, findet das Verkleben der Lider begreiflicher Weise statt, jedoch immerhin in untergeordneter Weise». Das dritte auffallende Symptom ist dasjenige, «dass das Uebel meist ausserordentlich hartnäckig gewesen ist, weshalb sich eine Verwechslung mit Conjunctivitis prognostisch sehr bestraft.» Ich habe auch von der Hartnäckigkeit dieser Katarrhe erwähnt. Richtig ist es jedoch, dass die übermässige krankhafte Schweissabsonderung zum Ekzem, zur Excoriation des Lidrandes und der Haut in den Ecken der Lider und konsekutiven Conjunctivitis führt. Auch das erwähnte Vorkommen der Hauterosionen an den Ecken der Lider ist bei den von mir beschriebenen Katarrhen häufig vorgekommen. Die Verkühlung habe ich als Ursache häufig genug angeführt, wenn auch bei den erwähnten Kranken keine Ephidrose an den Lidern vorgekommen ist.

Kurzgefasst ist der Inhalt dieses Aufsatzes über die Lidrandentzündung folgender: Wir theilen die Blepharitis vom anatomischen Standpunkte aus in Blepharitis glandularis und Blepharitis papillaris excorians oder ulcerans, je nachdem sie ihren Sitz in den Talgdrüsen (ZEIS'schen) oder in den Papillen der Cutis an der äusseren Lidkante und den oberflächlichen Partien der Haarbälge hat. Die Blepharitis papillaris ist eine sehr gefährliche und verbreitete Augenkrankheit, indem sie schwere Formen von Conjunctivitis und Keratitis, als: Katarrh, Croup, Conjunctivitis phlyctaenularis, Keratitis superficialis und tiefe Hornhautgeschwüre mit ihren Komplikationen von Iritis, Kyklitis, Chorioiditis, Trübung der Linse, des Glaskörpers — selbst eitrige Panophtalmitis nach sich ziehen kann; überdies ist die Lidrandentzündung eine häufige Ursache von Ektropien, Ekzemen und Lymphadenitis am Kopf, Hals und Nacken. In der papillaren Lidrandentzündung ist der Sitz — das ursächliche Moment — der Keratitis superficialis, die eine Geissel des jugendlichen Alters ist, zu suchen; den Beweis hiefür habe ich dadurch erbracht, dass mit der Heilung der Lidrandentzündung, — sei es durch Touchiren mit Silbernitrat, oder durch operatives Abtragen des erkrankten Lidrandes — die Keratitis superficialis selbst schwersten Grades mit Inbegriff aller begleitenden Erscheinungen, als: Oedem der Lider, Lichtscheu, übermässiger Thränenfluss, Conjunctivitis, ferner Ekzeme und Lymphdrüsenanschwellung binnen wenigen Tagen gänzlich

aufhören. Die durch die Therapie erzielten Erfolge beweisen sichtlich, dass der Sitz der Krankheit, ihrer Hartnäckigkeit und ihrer Neigung zu Recidiven nicht in den bisher vermeinten Gründen zu suchen ist; für letztere wurden gehalten die Betheiligung des Bindehautsackes (Schwellung der oberen Bindehautübergangsfalte, v. GRAEFE), krankhafte alkalische Veränderung der Thränen (GALEZOWSKI): ungenügende Verhaltungsmassregeln und mangelhaftes Abwehren äusserer Schädlichkeiten (v. GRAEFE); abgestorbene Stoffe, zersetzte Sekrete, etc., die in einer Art von fauliger Zersetzung sich befinden (v. STELLWAG); Infektion des Auges (Cornea) mit Bakterien und Mikroorganismen; skrophulöse Konstitution etc. Der Sitz der Lidrandentzündung ist primär weder in den ZEIS'schen Drüsen, noch in den Haarbälgen und Haarwurzeln zu suchen; mikroskopische Untersuchungen haben ergeben, dass bei der Blepharitis die Papillen der Cutis am Lidrande primär erkranken und die Entzündung sekundär die oberflächlichen Partien der Haarbälge in Mitleidenschaft zieht. Die Therapie besteht im Touchiren des Lidrandes mit einem dünn zugespitzten mitigirten Lapisstift; die begleitenden Ekzeme werden mit einer 4percentigen Bleiessiglösung in kürzester Zeit geheilt; mit der Heilung der Ekzeme gehen die vergrösserten Lymphdrüsen ganz oder zum grossen Theil wieder zurück. Sehr hartnäckige Fälle, bei welchen eine oder beide Hornhäute durch Narben sehr getrübt sind, oder ein Auge erblindet ist, indiciren das Abtragen des erkrankten Lidrandes auf einer oder beiden Seiten.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, dem Herrn Obersanitätsrath Professor WEICHSELBAUM für dessen besonders liebenswürdiges und gütiges Entgegenkommen, für die mühevolle, äusserst sorgfältige mikroskopische Untersuchung, sowie für die Herstellung der mikroskopischen Präparate, des Befundes und der Zeichnung meinen besten Dank auszusprechen.



Erklärung der Abbildung.

Sagittalschnitt durch den Augenlidrand. Reichert, Obj. 3, Oc. 3.

a = Papille der Cutis, durch kleinzellige Infiltration bedeutend verbreitert;

b = Eiterherd in der zerklüfteten Epidermis;

c = äussere Wurzelscheide, theilweise von Eiterkörperchen durchsetzt;

d = fibröser Theil des Haarbalges, stellenweise kleinzellig infiltrirt, bei * von der äusseren Wurzelscheide abgehoben;

e = innere Wurzelscheide, im oberen Abschnitte des Haarbalges zerklüftet;

f = Cilie;

g = Haarpapille.

Ueber Lungentuberkulose im Kindesalter
ihre
Symptomatologie, Diagnose und Therapie.

Von

Dr. Maximilian Herz

Dozent an der Universität u. Abtheilungs-Vorstand der allgem. Poliklinik in Wien.

Allgemeines.

Während die Lungentuberkulose bei Kindern, die im zweiten Kindesalter (7.—14. Lebensjahre) stehen, hinsichtlich ihrer Erscheinungen und ihres Verlaufes sich nicht wesentlich von den bei Erwachsenen beobachteten unterscheidet, ja mit dem zunehmenden Alter mit denselben fast zusammenfällt, bieten die Erscheinungen der Lungentuberkulose, die Art und Weise ihres Auftretens, ihres Verlaufes und ihres Ausganges bei Kindern der unmittelbar ersten Lebensjahre eine Reihe von Eigenthümlichkeiten dar, die einer besonderen Besprechung und Würdigung werth erscheinen.

Dass die Tuberkulose im Allgemeinen und die Lungentuberkulose im Besonderen sich auch aus dem Kindesalter, und zwar von der Geburt angefangen bis zur herannahenden Pubertät zahlreiche Opfer holt. ist eine bekannte und jedem Arzte, der über ein grösseres klinisches oder poliklinisches Material verfügt, geläufige Thatsache. So hat Demme*) unter 36.148, innerhalb der Jahre 1862—1882 in das Berner Kinderspital aufgenommenen, im Alter zwischen dem ersten Lebenstage und dem abgelaufenen 15. Lebensjahre stehenden Kindern Tuberkulose in 1932 Fällen = 5·3 Perzent festgestellt. Vorgreifend wollen wir gleich hier beifügen, dass von diesen 1932 Patienten Demme's, soweit der spätere Krankheits-Verlauf zu seiner Kenntniss gelangte, 1580 = 30 Perzent an tuberkulöser Phthisis zu Grunde gingen, während 64 Kinder = 3·3 Perzent unter den Erscheinungen akuter allgemeiner Miliartuberkulose verstarben.

Bezüglich der Häufigkeit der Tuberkulose im Kindesalter liegen noch zahlreiche andere Berichte in der Literatur vor, welche wohl in Bezug auf die gefundenen Werthe ziemlich weit auseinander gehen. Um nur noch einen dieser Berichte etwas genauer anzuführen, sei der von Biedert veröffentlichte hier erwähnt, nach welchem von 8332 zusammengestellten Fällen von Tuberkulose 6·4 Perzent auf das Kindes-

---

*) Demme, Verhandlungen der I. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Freiburg 1883, Leipzig 1884.

alter entfallen. Was meine eigene Erfahrung anbelangt, so konnte ich bei einer Anzahl von 4000 Kindern im Alter vom ersten Lebenstage bis zum zurückgelegten 14. Lebensjahre, welche ich in den Jahren 1885 — Oktober 1888 inklusive an der allgemeinen Poliklinik in Wien nach dieser Richtung hin untersucht habe — gänzlich abgesehen von jenen Fällen, die mit beginnenden Erkrankungen der Respirationsorgane in Beobachtung kamen, ohne dass über den weiteren Verlauf und Ausgang Näheres bekannt wurde — Tuberkulose in 330 Fällen, somit in mehr denn 8 Perzent sämmtlicher Fälle konstatiren. Ich werde weiter unten Gelegenheit finden, diese Fälle des Genaueren zu spezifiziren, hier sei nur so viel erwähnt, dass von diesen 330 Fällen 247 — nahezu 75 Perzent derselben oder von der Gesammtzahl etwas über 6 Perzent auf die verschiedenen Formen der Lungentuberkulose entfallen. Diese gesammten Ziffern erscheinen als auffällig hohe, doch sind sie in Wirklichkeit eher zu niedrig als zu hoch gegriffen, da, wie schon erwähnt, ein grosser Theil anderer Fälle, die weniger lange in Beobachtung standen, resp. sich derselben entzogen haben und hier nicht berücksichtigt werden, höchst wahrscheinlich ebenfalls den Verlauf in Tuberknlose genommen hat.

Von den in Betracht genommenen Fällen endigten — soweit der Verlauf zu meiner Kenntniss gelangte — und dies geschieht in der poliklinischen Praxis selten genug — 44 letal. Diese relativ geringe Mortalitätsquote gestattet angesichts der erwähnten misslichen Verhältnisse keinerlei allgemeine Schlussfolgerung. Damit sei im Allgemeinen nur der Beweis erbracht, dass die Tuberkulose, welche nach Hirsch's Angabe $^{1}/_{7}$ aller Todesfälle überhaupt und $^{2}/_{3}$ aller auf chronische Krankheiten entfallenden Sterbefälle zugeschrieben werden, auch für das Kindesalter als eine der häufigsten und dem Leben gefährlichsten Erkrankungen sich darstelle.

Von dem Standpunkte ausgehend, dass die Tuberkulose eine spezifische, durch das Eindringen des Koch'schen Bacillus in das Organ oder den Organismus bedingte Infektionskrankheit darstelle, müssen wir vor Allem als besondere Eigenthümlichkeit des Kindesalters die Thatsache feststellen, dass in der bei Weitem grössten Mehrzahl der bezüglichen Fälle die Tuberkulose sich Anfangs als isolirte Organtuberkulose darstelle, von der aus bald andere Organe das tuberkulöse Virus aufnehmen. In dieser Richtung bietet uns wieder Demme höchst schätzenswerthes Material. Nach seiner Darstellung ist bezüglich der Frequenz der einzelnen Lokalisationen der Tuberkulose zwischen dem ersten Auftreten des lokalen Prozesses und den im späteren Verlaufe nachweisbaren Organ-Erkrankungen wohl zu unterscheiden. Die ersten Erscheinungen der Tuberkulose manifestirten sich in den 1932 Fällen Demme's

durch Erkrankungen der Knochen und Gelenke	in	42·5	Perzent
„ „ „ peripheren Lymphdrüsen	„	35·8	„
„ „ „ Lungen	„	10.6	„
„ „ des Darmes	„	3·5	„
„ „ der Pia mater	„	3	„
„ „ „ Haut	„	2·6	„
Als solitäre Tuberkel des Gehirns	„	0·8	„
„ Tuberkel der Geschlechtsorgane (Nebenhoden)	„	0·5	„
„ „ „ Nieren	„	0·4	„

Im späteren Verlaufe der Krankheit erleidet jedoch dieses Verhältniss insoferne eine wesentliche Aenderung, als die visceralen Erkrankungen ein Uebergewicht über jene der peripheren Organe erlangen, resp. neben und ausser den ursprünglich festgestellten Erkrankungen der peripheren Organe auch noch Tuberkulose der visceralen Organe sich entwickelte. Im späteren Verlaufe gestaltete sich in den von DEMME beobachteten Fällen das Verhältniss der tuberkulösen Visceral-Erkrankungen in folgender Weise:

Tuberkulose der Lunge (zur Phthisis führend)	23·6	Perzent
„ „ Pia mater	6·3	„
„ des Darmes	6·1	„
„ der Nieren	1·1	„
„ „ Nebenhoden	0·8	„

Weiter hebt DEMME die auch von Anderen festgestellte Thatsache hervor, dass die Tuberkulose der Bronchial- und Mesenterialdrüsen, wenn auch erst bei der Leichenuntersuchung zu konstatiren, zu den häufigsten Lokalisationen, die ausschliessliche tuberkulöse Erkrankung des Bauchfelles, sowie die primäre Larynxtuberkulose zu den seltensten Lokalisationen im Kindesalter zählen.

In Rücksicht auf die Betheiligung der einzelnen Organe hat hingegen BIEDERT gefunden, dass die Lymphdrüsen in 88 Perzent, die Lungen in 79·6 Perzent, der Darm in 31·6 Perzent und das Peritonäum in 18·3 Perzent affizirt waren (die Skala bei Erwachsenen stellte sich folgendermassen: Lungen 91·2 Perzent, Darm 40·7 Perzent, Lymphdrüsen 26 Perzent, Peritonäum 18 Perzent). Die Affektion der Lymphdrüsen überwog demnach auch bei BIEDERT's Kindern die der übrigen Organe um ein Bedeutendes. Von seltenen Affektionen sei noch erwähnt, dass von 75 durch BIEDERT zusammengestellten Fällen von Pharynxtuberkulose 4 auf Kinder im Alter von $4^1/_2$—9 Jahren entfallen, dass Tuberkulose des Oesophagus im Ganzen in 6 Fällen, darunter zweimal bei Kindern, Tuberkulose des Magens im Ganzen 41mal, darunter 16mal bei Kindern verzeichnet sind.

Was meine Fälle anbelangt, so bin ich nicht in der glücklichen Lage DEMME's, zwischen dem ersten Auftreten der Tuberkulose und deren weiterem Verlaufe für sämmtliche Fälle eine genaue Grenze ziehen zu können. In einzelnen Fällen war dies wohl zu beobachten möglich, namentlich bei Tuberkulose der Knochen und Gelenke, jener der Lymphdrüsen und der Hoden oder Nebenhoden, welche der Lungenerkrankung voranging, andererseits der Erkrankung der Lungen als Vorläufer der tuberkulösen Erkrankungen des Gehirnes und seiner Hüllen und endlich des Darmes und des Peritonäums. Im Allgemeinen ergibt sich für meine Fälle folgendes Verhältniss:

Tuberkulose der Lungen	in 247	Fällen	=	etwa 75	Perzent
„ „ Knochen und Gelenke	„ 35	„	=	„ 10	„
„ „ peripheren Drüsen	„ 31	„	=	„ 9	„
„ „ des Gehirnes u. seiner Hüllen	„ 13	„	=	„ 4	„
„ „ der Hoden und Nebenhoden	„ 3	„	=	„ 1	„
„ „ der Haut und Weichtheile	„ 1	„	=	„ 0.3	„

Bezüglich des Alters vertheilen sich die von Biedert zusammengestellten Fälle derart, dass auf die unmittelbar erste Lebenszeit bis zum vollendeten ersten Lebensjahre 6·8 Perzent, auf das Alter zwischen 1 und 5 Jahren 48 Perzent, auf die Zeit zwischen 5 und 10 Jahren 27 Perzent und auf das Alter nach zurückgelegtem 10. Lebensjahre 18 Perzent sämmtlicher Erkrankungen entfallen. Nach Demme's Erfahrungen fällt die grösste Anzahl tuberkulöser Erkrankungen überhaupt auf die Zeit zwischen dem zweiten und vierten Jahre, speziell auf das dritte und vierte Lebensjahr, und darnach auf die Zeit zwischen 5. und 10. Lebensjahr oder mit anderen Worten auf jene Lebenszeit, in welcher die Kinder theils im Hause, theils in der Schule am häufigsten von jenen Infektionskrankheiten befallen werden, welche so oft den Anstoss zur Entwicklung von Lungentuberkulose geben, d. i. Pertussis und Morbillen. Hier kommt insbesondere bei Kindern armer Leute das jeder Hygiene spottende, in elenden Räumen zusammengedrängte Wohnen und andere antihygienische Momente hinsichtlich der Ernährung etc. in Betracht.

Dass auch Neugeborene und Kinder in den ersten Lebenswochen an Tuberkulose erkranken und zu Grunde gehen, ist endgiltig festgestellt. So theilt unter Anderen Demme 4 sehr interessante Beobachtungen mit von Kindern, die am 12., 17., 21. resp. 29. Lebenstage an Tuberkulose (1 an tuberkulöser Lungenphthise, 2 an destruktiver Tuberkulose mit Kavernenbildung, 1 an tuberkulöser Darmphthise) zu Grunde gegangen waren. Die Anzahl obiger Beobachtungen Demme's hat sich, so weit ich mich erinnere, seither beträchtlich vermehrt, ähnliche Fälle sind auch von Flesch, Thomas etc. erwähnt und wenn ich das zu meiner Verfügung an der allgemeinen Poliklinik in Wien stehende Material durchmustere, so ist die Anzahl der kindlichen Individuen aus den ersten Lebenswochen mit deutlich ausgesprochenen Erscheinungen von Tuberkulose (leider entgehen in der poliklinischen Praxis zumeist die Sektionsbefunde) eine relativ sehr bedeutende.

Die Altersverhältnisse der von mir beobachteten 330 Fälle ergaben Folgendes:

Das jüngste Individuum mit ausgesprochenen Erscheinungen von Lungentuberkulose war ein zwei Wochen alter Knabe, die zwei nächstjüngsten Kinder standen im Alter von 6 resp. 7 Wochen.

Im Alter über	2	Monate	bis	3	Monate	standen	15	Kinder
„ „ „	3	„	„	6	„	„	17	„
„ „ „	6	„	„	12	„	„	40	„
„ „ „	1	Jahr	„	2	Jahre	„	66	„
„ „ „	2	Jahre	„	4	„	„	82	„
„ „ „	4	„	„	6	„	„	39	„
„ „ „	6	„	„	10	„	„	46	„
„ „ „	10	„	„	14	„	„	22	„

Es ergeben demnach meine Beobachtungen insoferne eine Uebereinstimmung mit jenen Demme's, als die grösste Anzahl von Erkrankungen (82) auch bei mir auf das Alter zwischen 2 und 4 Jahren entfällt: sie weichen jedoch andererseits von jenen Demme's dadurch ab, dass die nächstgrösste Anzahl nicht wie bei Demme auf das Alter zwischen 5 und 10 Jahren, sondern auf das Alter zwischen 1 und 2 Jahren (mit 66 Fällen) und erst die dritthöchste Ziffer auf das Alter zwischen 4 und 6 Jahren (mit 46 Fällen) entfällt. Gleichwohl spielen die von

Demme erwähnten Infektionskrankheiten der Kinder, insbesondere Morbillen und Pertussis auch in meinen Fällen eine sehr hervorragende ätiologische Rolle, besonders in den ersten Lebensjahren (bis zum 6. Jahre inklusive), indem meine Zusammenstellungen folgendes Verhalten ergaben:

Der Lungenerkrankung ging voran

Erkrankung an Morbillen	in	57 Fällen
„ „ Pertussis	„	17 „
„ „ Pertussis und Morbillen	„	3 „
„ „ Diphtherie und Morbillen	„	1 Falle
„ „ Variola	„	5 Fällen
„ „ Varicellen	„	1 Falle
„ „ Varicellen und Pertussis	„	1 „
„ „ Scarlatina	„	1 „
„ „ Scarlatina und Pertussis	„	1 „
„ „ Friesel (?)	„	1 „
„ „ hitzigem Ausschlag (?)	„	1 „

Bei dieser Gelegenheit dürfte es angezeigt sein, bezüglich der Disposition zur Acquirirung der Tuberkulose bei Kindern einige allgemeine Gesichtspunkte in Kürze zu würdigen. Als erstes Moment ist die durch Vererbung auf die Kinder überkommene Disposition zur tuberkulösen Erkrankung (hereditäre Belastung) zu betrachten. Nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens kann diese hereditäre Belastung trotz manchen entgegengesetzten Behauptungen, namentlich französischer Autoren, für die meisten Fälle nicht so sehr auf spezifischen Krankheitskeimen als vielmehr auf gewissen Schwächezuständen des Organismus beruhend, angenommen werden, welche Schwächezustände von den zur Zeit der Zeugung an den mannigfachsten schwächenden, zumeist chronischen Krankheiten leidenden und durch dieselben entkräfteten Eltern oder auch in der Weise überkommen sind, dass eines oder das andere der Eltern zu einer gewissen Zeit an derartigen Zuständen gelitten hat, die sich nun in dem Kinde wiederholen. Durch diese zumeist von Geburt an schwächliche Beschaffenheit gewisser Organe oder des Gesammtorganismus ist es dem kindlichen Individuum nicht möglich, den auf dasselbe einwirkenden Schädlichkeiten (in unseren Fällen den Tuberkelbacillen) den geeigneten Widerstand zu leisten; sie bieten vielmehr reichliche Gelegenheit zur Festsetzung und Weiterentwicklung derselben. Für einige seltenere Fälle, von denen wir oben Erwähnung gethan, und solche, in welchen bereits in utero schwere phthisische Veränderungen vorgekommen waren, liegt freilich der Verdacht vor, dass der Infektionsstoff unmittelbar von der Mutter auf den Fötus übergegangen sei; in den meisten Fällen jedoch genügt, wie erwähnt, die angeführte schwächliche Anlage und Konstitution zur Erklärung der sich weiter entwickelnden Vorgänge. Welche Rolle die hereditäre Belastung im kindlichen Alter spiele, geht aus einer Zusammenstellung hervor, welche wir abermals Demme verdanken. Derselbe fand in den von ihm gesammelten Fällen von Knochen- und Gelenk-Tuberkulose 69·6 Perzent, von den 692 Fällen von Lymphdrüsen-Tuberkulose 65·4 Perzent, von 366 Fällen primärer Visceral-Tuberkulose überhaupt gar 71·8 Perzent, von 71 Fällen von Lupus 37·8 Perzent hereditär belastet.

An dieser Stelle müssen wir auch des Verhältnisses der Tuberkulose zu jener — bisweilen angebornen, meist aber erst acquirirten — Krankheit,

welche nach den bisherigen Annahmen auf einer Anhäufung von lebensschwachen, widerstandslosen Zellengebilden beruht, der Skrophulose Erwähnung thun. Dass diese beiden Leidenszustände mit einander in einer innigen Beziehung stehen, dass wie man sich auszudrücken pflegte „skrophulöse Individuen ganz besonders zu Tuberkulose disponiren" ist eine allbekannte, auch von den Aerzten alter und ältester Zeit derart gewürdigte Thatsache, dass man über die Fülle des Wissens und Vermuthens, die man nach dieser Richtung in den Werken älterer Aerzte findet, geradezu erstaunt ist. Es frägt sich nun, ob die neue Zeit, ob die epochale Entdeckung des Tuberkelbacillus das Verhältniss dieser beiden Krankheiten, zu einander scharf zu begrenzen und vollständig klar zu legen im Stande war?

Als Antwort auf diese Frage müssen wir anführen, dass die mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungen einerseits, die experimentellen Erfahrungen anderseits für viele Leidenszustände des Kindesalters, welche früher als der Skrophulose angehörig betrachtet wurden, durch den unzweifelhaften Nachweis des Tuberkelbacillus den tuberkulösen Charakter vollkommen sichergestellt haben. Die Untersuchungen nach dieser Richtung verfolgten bekanntlich zwei Aufgaben: einerseits den mikroskopischen Nachweis des Tuberkelbacillus, andererseits die erfolgreiche Ueberimpfung sogenannter skrophulöser Produkte und Derivate. Um nur einige derartige Erfolge anzuführen, sei erwähnt, dass SCHÜLLER tuberkulöse Gelenk-Affektionen nach Einimpfung des Inhaltes verkäster Lymphdrüsen auftreten sah, dass KIENER, POULET, H. MARTIN, COLAS u. A. nach Einimpfung skrophulöser Gewebsmassen stets allgemeine Tuberkulose erzielten.

Nach den Untersuchungen von COHNHEIM, SALMOSEN u. A. gehören die fungöse Arthritis, die käsige Drüsenerkrankung und die käsige Pneumonie der Tuberkulose an; zu gleichen Resultaten bezüglich einzelner Fälle von Hypertrophie der Cervikaldrüsen und fungöser Synovitis gelangten CORNIL und BABES, bezüglich einzelner Formen von Lupus unter Anderen, SCHUCHARDT und KRAUSE, DOUTRELEPONT, ALBRECHT, DEMME. Der letztgenannte, um die Wissenschaft hochverdiente Forscher hat eine grössere Anzahl sonst als skrophulöse, fungöse Synovitis und Osteïtis beschriebener Gelenkleiden, eine andere grosse Reihe von käsiger Degeneration der Lymphdrüsen theilweise in ihren Anfangsstadien und bei Kindern der verschiedensten Altersstufen auf die Anwesenheit von Tuberkelbacillen untersucht und fast ausnahmslos dieselben nachgewiesen. DEMME ist auf Grund dieser Untersuchungsresultate zu der Ueberzeugung gelangt — die gegenwärtig allgemein getheilt wird — dass alle früher als Tumor albus beschriebenen fungösen Gelenk- und Knochenleiden (fungöse Synovitis, käsige Erkrankung der knöchernen Gelenkstützen, käsige Herderkrankung des Knochenmarkes der Diaphysen), ferner die multiple Entzündung des Periost's mit chronischer fungöser Wucherung derselben, die granulirende Osteomyelitis der Phalangen (Spina ventosa) etc. endlich sämmtliche zur Verkäsung führenden chronischen Lymphdrüsenschwellungen vom Anfang an der Tuberkulose angehören. Wenn wir noch weiters anführen, dass in gewissen früher der Skrophulose zugeschriebenen Formen von Lupus, von chronischen Ekzemen, von Affektionen der Nasenschleimhaut, von Ohrenflüssen etc. mit Sicherheit Tuberkelbacillen nachgewiesen worden sind, so haben wir den Beweis zu erbringen versucht, dass der bis dahin sehr weit gefasste Begriff

der Skrophulose zu Gunsten der Tuberkulose wesentlich eingeengt worden ist.

Kann und soll man angesichts dieser Untersuchungs-Resultate, denen sicherlich noch weitere folgen dürften, den Begriff „Skrophulose“ gänzlich auflassen?

Nach dieser Richtung hin existiren zweierlei Anschauungen, die zwar verschieden klingen, jedoch Vieles gemeinsam haben. Die eine derselben geht dahin, wir zitiren hier EICHHORST*) wörtlich, „die Skrophulose für eine chronische Tuberkulose der Lymphdrüsen zu halten, die es bedingt, dass der Organismus zu Entzündungen in hohem Grade prädisponirt ist und ausserdem noch die Gefahr hat, dass diese ursprünglich nicht tuberkulösen Entzündungen tuberkulös oder, mit anderen Worten, mit Tuberkelbacillen infizirt werden“. Dieser Erklärung steht die VIRCHOW'sche Lehre von der Nekrobiose gegenüber, welche das Charakteristikum der Skrophulose bildet und von der es unzweifelhaft feststeht, dass sie die Festsetzung und Entwicklung des Tuberkelbacillus in hohem Grade begünstigt. Beiden Erklärungen ist das gemeinsam, dass die ursprüngliche Erkrankung der betreffenden Organe, zumeist der Lymphdrüsen, eine vom Tuberkelbacillus unabhängige Anhäufung von lebensschwachen, widerstandslosen Zellengebilden darstellt, die entweder angeboren oder erworben sein kann und die so lange als Skrophulose in der Pathologie bestehen bleiben muss, so lange ihre eigentliche Natur und Beschaffenheit durch Untersuchungen nicht in ein klareres Licht als bisher gestellt worden ist.

Zum Schlusse dieser allgemeinen Betrachtungen hätten wir noch zu erwähnen, dass die Eintrittspforten des Tuberkel-Bacillus in den kindlichen Organismus zur Zeit noch nicht ganz genau und ganz vollständig festgestellt sind. Diese Feststellung ist umso schwieriger, als die primäre tuberkulöse Erkrankung der Eintrittsstelle des Bacillus in den Organismus oft nicht zu entsprechen scheint. Am häufigsten erfolgt aller Wahrscheinlichkeit nach die Aufnahme des Bacillus auf dem Wege der Inhalation, durch die Ernährung und durch gewisse Erkrankungen der Haut und der Schleimhäute bedingt. Da wir uns mit der ersteren Modalität im speziellen Theile noch eingehender zu beschäftigen haben werden, so wollen wir in Bezug auf die Aufname des Bacillus im Wege der Nahrungszufuhr feststellen, dass die Möglichkeit der Uebertragung der Tuberkulose (Perlsucht) melkender Kühe durch den Genuss roher Milch bei mehreren ganz jungen, hereditär nicht belasteten, während längerer Zeit in dieser Weise gefütterten Kindern, welche an akuter Darmphthise zu Grunde gingen, von DEMME klinisch und anatomisch nachgewiesen wurde. Ein ähnlicher Fall liegt auch von F. STANGEN vor. Obgleich nun auch gegentheilige Erfahrungen bekannt sind und auch zahlreiche Fütterungs-Versuche mit tuberkulösen Produkten an Thieren und selbst an Menschen keine definitiv bestimmenden Resultate ergeben haben, so muss besonders mit Rücksichtnahme auf die jeweilige individuelle Prädisposition die Möglichkeit einer solchen Uebertragung sehr wohl im Auge behalten werden. — Was den Eintritt der Tuberkelbacillen durch die Haut und die Schleimhäute und durch diese in das Lymphdrüsen-System anlangt, so sind bekanntlich durch KÖSTER, FRIEDLÄNDER, PFEIFFER, DEMME, ESCHLE, SCHUCHARDT, KRAUSE und Andere

*) EICHHORST, Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, IV. Bd., p. 521.

in chronischen Ekzemen, in den sogenannten skrophulosen Entzündungen und Abszessen, in Nasen- und Ohrenflüssen etc., Tuberkelbacillen mit voller Bestimmtheit nachgewiesen worden. Diese bei Kindern häufig vorkommenden Affektionen, insbesondere die chronischen Ekzeme und inpetiginösen Ausschläge scheinen in der That die Eingangspforten für die Tuberkelbacillen in den kindlichen Organismus darzustellen.

Bezüglich des Endverlaufes der Tuberkulose haben wir bereits Eingangs angeführt, dass der häufigste Ausgang der in tuberkulöse Phthise und in akute allgemeine Miliartuberkulose ist. Diese letztere entwickelt sich nicht blos im Anschlusse an tuberkulöse Viszeral-Erkrankungen, sondern relativ häufig aus peripheren Lokalisationen des tuberkulösen Prozesses, möge dieser sei en Sitz wo immer haben, ja es liegt sogar die mehrfach bestätigte Erfahrung vor, dass die akute allgemeine Miliartuberkulose im Kindesalter sich häufiger und auffälliger an beschränkte tuberkulöse Herderkrankungen anzuschliessen scheint, als an die eigentlichen phthisischen Prozesse.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen sei es gestattet, auf die Lungentuberkulose bei Kindern und ihre Eigenthümlichkeiten etwas näher einzugehen.

Formen der Lungentuberkulose.

Wenn wir auf die Lungentuberkulose der Kinder etwas genauer eingehen wollen, so müssen wir vor Allem feststellen, dass dieser Sammelname eigentlich drei Prozesse umfasst, die vom klinischen, wie vom pathologisch-anatomischen Standpunkte zwar strenge auseinander gehalten werden müssen, die jedoch im Kindesalter häufig vereint bei einem und demselben Individuum vorkommen und — was besonders wichtig ist — auf eine und dieselbe Ursache — die Einwirkung des Tuberkelbacillus — zurückzuführen sind. Diese Prozesse sind 1. die akute Miliartuberkulose der Lungen, 2. die akute oder subakute käsige Pneumonie und 3. die chronische, kavernenbildende Phthise.

Was vorerst die Miliartuberkulose anlangt, so ist es ja bekannt, dass die Verbreitung des Miliartuberkels im Organismus entweder eine sehr diffuse ist und die meisten Organe davon befallen werden oder dass selbe mehr lokalisirt in einem Organe und dessen unmittelbarer Nachbarschaft auftritt (Baginsky*). Rindfleisch unterscheidet sogar präzise drei Erscheinungsformen: 1. Primäraffekte, lokalisirt mit dem Charakter der Phthise oder Ulceration, 2. Sekundäraffekte (Verbreitung in der Peripherie des Primäraffektes), 3. Tertiäreffekte (diffuse Miliartuberkulose aller Organe), wobei er die Resorption der käsig zerfallenen Massen als Träger der Infektion betrachtet.

Demnach wird auch der Charakter und der Verlauf der Miliartuberkulose ein wesentlich verschiedener sein, je nachdem sie als lokalisirte Affektion — Tuberkulose der Knochen, der Gelenke, der Haut (als Lupus, als Gummata), Tuberkulose der Lymphdrüsen etc. oder als Allgemeinkrankheit auftritt. Was die erstere anlangt, so feiert hier die Chirurgie bedeutende Triumphe, indem es in der That häufig gelingt, durch energische Entfernung der erkrankten Partien einer Allgemein-

---

Baginsky, Lehrbuch der Kinderkrankheiten, p. 216.

Infektion des Organismus vorzubeugen. Doch ist dies nicht ausnahmslos der Fall und trotz der vorgenommenen operativen Entfernung des ursprünglich erkrankten Gewebes tritt die Allgemeinkrankheit hervor, meist freilich dann, wenn die Operation zu spät oder zu schonend vorgenommen wurde, wie denn die allgemeine Miliartuberkulose überhaupt in der bei Weitem grössten Mehrzahl der Fälle als sekundäres Leiden anzusehen ist, welches mit einer Infektion durch käsig-tuberkulöse Herde, die irgendwo im Organismus enthalten sind, im innigen Zusammenhange steht. Im Kindesalter speziell spielen, wie wir schon Eingangs erwähnt haben, die tuberkulöse Erkrankung der Knochen und Gelenke, die tuberkulöse Verkäsung der Lymphdrüsen, insbesondere der Mediastinaldrüsen, die tuberkulöse Erkrankung der Haut in der Form des Lupus und der Gummata etc. endlich die verschiedenen, weiter unten zu erwähnenden käsig-tuberkulösen Veränderungen der Lungen für die Aethiologie der Miliartuberkulose eine hervorragende Rolle. Weil eben die akute Miliartuberkulose in der grössten Mehrzahl aller Fälle gewissermassen das Endglied einer Reihe von Veränderungen in anderen Organen abgibt, wollen wir auf die Besprechung des Verlaufes, der Diagnose etc. später zurückkommen.

Die im Kindesalter am häufigsten zu beobachtende Form ist die akute oder subakute käsige Pneumonie. Dieselbe geht zumeist aus der katarrhalischen oder Bronchopneumonie hervor, doch müssen auch gewisse Fälle von kroupöser Pneumonie mit auffällig schleppendem Verlaufe und eine Reihe von Fällen der sogenannten chronischen Pneumonie hieher rangirt werden. Was die erstere Erkrankungsform — die katarrhalische oder Bronchopneumonie — anlangt, so beginnt dieselbe bekanntlich selten als Laryngitis, meist als Bronchitis mit mehr minder vehementem Husten und Fieber: die Temperatur schwankt zwischen 38·5 und 39·5, erreicht wohl auch in den Abendstunden 40·0 und darüber, die Athemfrequenz steigt auf 60 selbst 80 Athemzüge und darüber in der Minute; je schneller die Respiration desto kürzer und oberflächlicher wird sie, man sieht nicht blos die Hilfsmuskeln der Inspiration in angestrengter Thätigkeit, sondern nimmt auch deutlich bei den Kindern die sogenannte peripneumonische Furche in Folge des Einsinkens der Insertionsstellen des Diaphragma wahr. Die Auskultation ergibt je nach dem Grade des Ergriffenseins der grossen, mittleren und feinsten Bronchien ein sehr verschiedenes Resultat: Pfeifen, Schnurren, Giemen, feuchte, gross-, mittel- und kleinblasige Rasselgeräusche, zumeist bei der Exspiration, bisweilen auch in der Inspiration oder endlich bei der In- und Exspiration. Bei Ergriffensein der grösseren und mittleren Bronchien fehlt zumeist eine cyanotische Färbung des Gesichtes und der Haut, welcher wir jedoch um so häufiger begegnen, je tiefer gegen die Alveolen die Bronchitis vordringt und je grössere Partien der Bronchien ergriffen werden. Der Perkussionsschall bleibt zunächst bei der reinen Bronchitis ein normaler; erst wenn es im Verlaufe der Erkrankung unter Andauern des Fiebers zur Entwicklung broncho-pneumonischer Herde gekommen ist und diese Anfangs im Parenchym der Lunge zerstreut liegenden Verdichtungen so nahe an einander gerückt sind, dass das zwischen ihnen einerseits und der Oberfläche andererseits gelegene lufthältige Gewebe nahezu, oder vollständig geschwunden ist, erst dann gelingt es, durch die Perkussion an den bezüglichen Stellen Dämpfung nachzuweisen, die

Anfangs zumeist nur sehr beschränkt, oft nur von Fingerbreite ist, allmälig jedoch durch die Verschmelzung zahlreicher derartiger Lobuli an Umfang zunimmt, ja selbst einen ganzen Lungenlappen umfassen kann. Mit dem Auftreten der Dämpfung, bisweilen auch noch vor dem deutlichen Zutagetreten derselben ergibt auch die Auskultation kleinblasiges klingendes Rasseln, Bronchialathmen und Bronchophonie an den bezüglichen Stellen. Mit der Zunahme der bronchopneumonischen Herde an Zahl, Umfang und Tiefe stellen sich auch in naturgemässer Folge mehr minder hochgradige Erscheinungen von Athmungs-Insufficienz und venöser Stauung ein, die das Leben des betreffenden Individuums in um so höherem Grade zu bedrohen im Stande sind, wenn man es mit, durch vorangegangene Krankheiten erschöpften oder an Dyskrasien (namentlich an Rachitis) leidenden Kindern zu thun hat.

Unter mehr minder bedeutenden Schwankungen der Temperatur, die sich häufig auf 40° und darüber erhebt, anderseits wieder zu recht bedrohlichen subnormalen Sätzen sinken kann, und des Allgemeinbefindens, welche Schwankungen in dem Zurückkehren der ursprünglich befallenen Partien zur Norm und in dem Ergriffenwerden anderer neuer Partien ihren Grund haben, dauert die Krankheit durch 10—14 Tage, ja selbst drei Wochen und darüber an. Vor Allem lässt sich die beginnende Rekonvaleszenz aus der Abnahme und dem Schwinden des Fiebers, aus dem allmälig heller und voller werdenden Perkussionsschalle, aus der Abnahme der Anzahl, aus der tieferen Qualität der Respirationen, aus der Abnahme des Hustens, aus der Zunahme der Appetenz etc. erschliessen.

Der eben geschilderte Verlauf trifft jedoch für zahlreiche Fälle nicht zu: einerseits finden sich Fälle, in welchen nach Eintritt einer Besserung, ja selbst nach wiederholten derartig günstig erscheinenden Zeiträumen in Folge der andauernden Schädlichkeit (zumeist Pertussis) abermals eine Wendung zum Schlimmeren eintritt — Fälle, die wie Henoch*) selbe sehr richtig charakterisirt, während der ganzen Zeit eine abnorme Respirationsfrequenz zeigen, welche von anhaltender Verdichtung des Lungengewebes, von Erweiterung der rechten Herzhälfte und endlich bisweilen auch von Verfettung der Herzmuskulatur abhängig ist; weiters stossen wir auf Fälle, in welchen der Gesammtverlauf der Erkrankung sich unter mehr minder bedeutenden Schwankungen über viele Wochen und Monate erstrecken kann, bis endlich dennoch dauernde Rekonvaleszenz und eine Restitutio et integrum eintritt. In dieser Richtung ist die Widerstandskraft oft sehr junger, schwächlicher Kinder und die Zurückbildung, welcher die erkrankten Partien selbst nach Monate langer Dauer fähig sind, staunenswerth. In einer dritten Gruppe von Fällen endlich nimmt die Bronchopneunomie einen chronischen Verlauf und den Ausgang in käsige Entartung des Infiltrates.

Die letzterwähnten beiden schleppenden Formen von Bronchopneumonie finden wir ganz besonders häufig in Begleitung oder in Folge von verschiedenen Infektionskrankheiten. Das Hauptkontingent hiezu stellen Morbillen und Pertussis und ich habe bereits in der Einleitung das Zahlenverhältniss der von mir diesfalls beobachteten Fälle zusammen-

*) Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten, III. Aufl., p. 359.

gestellt; minder zahlreich kommen Bronchopneumonien im Gefolge der Variola und Varicellen, der Scarlatina und der Diphtherie vor. Hingegen muss als ein wichtiges Moment, welches den Verlauf der Bronchopneumonie noch beeinflusst, die Rachitis, insbesondere die die Thätigkeit der Respirationsorgane stark hemmende rachitische Verbildung des Thorax und die damit im Zusammenhange stehende Insufficienz der Thorax-Muskulatur aufgefasst werden, welchem Momente wir in unseren Fällen der poliklinischen Praxis leider nur allzuhäufig begegneten.

Die dritterwähnte Form, die chronische, kavernenbildende Phthise kommt bei Kindern im ersten Kindesalter relativ seltener zur Beobachtung; gleichwohl liegen Fälle vor, wo dieselbe schon in den unmittelbar ersten Lebenstagen beobachtet wurde (Demme), etwas häufiger kommt selbe im zweiten Kindesalter vor. Die von mir beobachteten Fälle standen im Alter von 14 Monaten bis 11½ Jahren. Die charakteristischen Momente derselben bilden: Neben sehr starkem quälenden Husten, bedeutende Temperatur-Erhöhung bis 40° und darüber mit sehr beträchtlichen Schwankungen, wobei gewöhnlich das Maximum der Temperatur in die Nachmittags- oder Nachtstunden fällt, während um oder nach Mitternacht unter profuser Schweissabsonderung normale und selbst subnormale Temperaturen beobachtet werden; exzessive Abmagerung in verhältnissmässig kurzer Zeit; sehr rasche und oberflächliche Respiration; durch die Perkussion meist an den Lungenspitzen vollkommen leerer oder intensiv gedämpfter Schall, stellenweise mit hell tympanittischem oder metallischem Beiklang nachzuweisen, die Auskultation ergibt sehr scharfes bronchiales Athmen, bisweilen richtiges kavernöses Athmen mit deutlichem Tropfenfallen und klingenden feinblasigen Rasselgeräuschen. Diese Rasselgeräusche sind häufig über den ganzen Thorax oder einen grossen Theil desselben verbreitet, während das kavernöse Athmen nur auf einzelne kleine Stellen beschränkt bleibt. Ich habe dieselben in meinen Fällen in den verschiedensten Partien der Lungen, auffällig häufig neben Affektionen des Larynx und konsequenter Heiserkeit, meist an den Spitzen, bisweilen auch in der Axillarlinie gefunden. Da bei dieser Form der tuberkulösen Erkrankung neben dem beträchtlichen andauernden Fieber, den kolliquativen Schweissen, der exzessiven Abmagerung auch ganz besonders häufig Störungen der Verdauung meist in Form von erschöpfenden Diarrhoen in Folge der Theilnahme des Darmes an der tuberkulösen Erkrankung auftreten, so erfolgt der letale Ausgang meist äusserst rasch.

Verlauf, Erscheinungen, Pathogenese und Diagnose der Lungentuberkulose.

Bei Kindern der ersten Lebenswoche und Lebens-Monate manifestirt sich die Erkrankung besonders häufig in Form einer ganz auffälligen Atrophie und Abmagerung. Henoch*) gibt von der Atrophie der Kinder im Allgemeinen, eine so — wir möchten sagen — plastische Schilderung, dass wir uns nicht enthalten können, dieselbe hier wortgetreu abzudrucken: „Aus den zurückgeschlagenen Tüchern, mit welchen die Mutter ihr Kind verhüllt, schaut ein gelblich bleiches, nach unten spitz

*) Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten, III. Auflage, p. 68.

zulaufendes Antlitz mit markirten Knochenvorsprüngen und zahlreichen Längs- und Querfalten, besonders um Mund und Nase herum und auf der Stirne, die sich bei jeder Bewegung noch tiefer ausprägen. Die Augen sind weit geöffnet, starr blickend, oder mit mattem Ausdruck halb geschlossen. Das Bild völliger Indolenz, welche von Zeit zu Zeit durch ein schmerzliches Verziehen der gerunzelten Züge, durch schwaches Geschrei oder heiseres Wimmern unterbrochen wird. Die Bewegungen sind langsam oder fehlen ganz. Und doch ist das Antlitz nur das Vorspiel zu den Schrecken, welche die Untersuchung des entblössten Körpers darbietet und die mit Rücksicht auf die häuslichen Verhältnisse, denen sie entstammen, einen wahrhaft tragischen Eindruck hervorbringen können. Die welke, erdfahle Haut hängt lappenartig an und über den Knochen, welche, zumal die Schulterblätter, Wirbel, Rippen, Darmbeine, die Umrisse des Skeletts deutlich markiren. Am Halse und Unterleibe bildet die Haut grosse Falten, welche in Folge Verlustes der Contractibilität, wie in der asiatischen Cholera, ihre Form längere Zeit behalten, als ob sie aus Teig geknetet wären. Das Fettgewebe scheint gänzlich geschwunden zu sein, und die Muskeln z. B. die Gastrocnemii und Adductoren des Oberschenkels fühlen sich wie dünne, welke Stränge an etc.“ Wir haben dieser classischen Schilderung, die sich, wie erwähnt, nicht speziell auf die durch tuberkulöse Erkrankung bedingte Atrophie bezieht, jedoch auch auf diese letztere vollständig passt, nichts weiter beizufügen, als dass sich häufig auf der Haut die Pityriasis tabescentium vorfindet und dass die hochgradigste Abmagerung äusserst schnell auch bei älteren Kindern Platz greift.

Diese hochgradige Atrophie hat darin ihren Grund, dass im Kindesalter die tuberkulöse Erkrankung sich selten auf Ein Organ — etwa die Lungen — beschränkt, sondern dass — wie wir weiter unten noch darauf zurückkommen werden — häufig fasst sämmtliche Organe: so die Lymphdrüsen, die Leber, Milz, die Nieren etc. von Tuberkeln durchsetzt sind und diese allgemeine Erkrankung sich als hochgradige allgemeine Abmagerung mit wesentlicher Reduzirung des Körpergewichtes manifestirt. Zahlreiche nach dieser Richtung unternommene Wägungen ergaben für derartige Individien im Alter von 3—6 u. m. Monaten ein Gesammtgewicht, welches weit unter das Initialgewicht reifer Neugeborener fiel. Um nur einige wenige Beispiele anzuführen, konstatirten wir bei einem 6 Wochen alten Mädchen mit beiderseitiger Spitzendämpfung, bronchialem Athmen, Atrophie etc. ein Gewicht von 2050 Gr., bei einem 3 Monate alten in gleicher Weise erkrankten Mädchen ein Gewicht von 2700 Gr. — Bei einem 2 Monate alten Knaben, bei welchem die Erkrankung mit Laryngospasmus und Bronchitis begann, ging das Körpergewicht innerhalb 2 Monaten von 5300 Gr., auf 3550 Gr., bei einem anderen 7 Monate alten Knaben, bei welchem unter den anderen Erscheinungen der Tuberculose auch ganz bedeutend der gleich Anfangs konstatirte Milztumor augenfällig zunahm, innerhalb eines Monats das Gewicht von 5400 auf 3900 Gr., herab. So auffällig und hochgradig nun auch eine derartige Atrophie sein mag, so kann dieselbe in diagnostischer Richtung allein nicht massgebend sein, da bekanntlich der gleiche Effekt aus den verschiedensten Ursachen resultiren kann. Ohne uns hier in Details über die bald nur temporären, bald mehr minder persistenten Ernährungsstörungen bei Kindern überhaupt einlassen zu wollen, so verlockend dieses Thema auch wäre,

wollen wir nur noch beifügen, dass in der grossen Mehrzahl der in der Armen- und poliklinischen Praxis vorkommenden Fälle auch die anamnestischen Daten gänzlich unzuverlässig sind. Wenn daher die genaue objective Untersuchung des gesammten Kindes mit Einschluss der Respirationsorgane schon bei jedem erkrankten Kinde geboten ist, so erscheint es dringendst angezeigt, in jedem Falle von hochgradiger und rasch zunehmender Atrophie, mögen anderweitige Erscheinungen wie z. B. Erbrechen, Diarrhoe etc. den Eindruck selbstständiger, diese Abmagerung bedingender Erkrankungen machen, mag Husten vorhanden sein oder nicht etc. die gewissenhafteste und sorgfältigste Untersuchung der Lungen wiederholt vorzunehmen. Man wird erstaunt sein über das hohe Perzent-Verhältniss, in welchen man die Respirationsorgane auch bei sehr jungen Kindern mehr minder afficirt findet und zwar ergibt die Untersuchung in einer auffällig grossen Anzahl von Fällen die Erscheinungen von Lungenverdichtung. Dämpfung des Percussionsschalles, unbestimmtes Athmen, verschärftes oder bronchiales Expirium, bronchiales In- und Exspirium, Bronchophonie etc., in anderen Fällen deutliche klingende Rasselgeräusche, knarrendes Reibegeräusch oder endlich ganz unverkennbare Merkmale vorhandener Cavernen. Diese charakteristischen Erscheinungen fehlen freilich in vielen anderen Fällen entweder gänzlich oder sie treten nur undeutlich hervor, so dass bei manchen dieser kleinen Patienten nur die Erscheinungen eines ausgedehnten Bronchialkatarrhs mit mehr minder rauhem Athmen, mittel- oder grossblasigen Rasselgeräusche zu bemerken sind. Nicht dringend genug kann ich an dieser Stelle den jungen Arzt davor warnen, sein vernichtendes Urtheil über die Unheilbarkeit des Leidens vorschnell auszusprechen, da, wie wir schon oben erwähnt haben, sehr intensive und namentlich sehr lange Zeit anhaltende, insbesonders katarrhalische Lungen-Affektionen bei Kindern endlich doch zur Heilung gelangen. Immerhin aber müssen die Permanenz der oben angeführten Erscheinungen mit Einschluss von Husten, die zunehmende Abmagerung, die meist gleichzeitig vorhandene Drüsen-Hyperplasie, etwa vorhandene Knochen- und Gelenk-Affektionen, chronische Ekzeme und impetiginösen Ausschläge, die bisweilen durch die Anamnese festgestellte Heredität etc. etc. Verdacht bezüglich der Natur des Leidens erregen. Besseren Aufschluss hierüber erlangt man durch das die Erkrankung begleitende Fieber und durch die, wie man annehmen sollte, im Laufe der Erkrankung sich nothwendiger Weise entwickelnden Erscheinungen von Husten, Dyspnoe etc.

Was das Fieber anbelangt, so besteht dasselbe in einer grossen Reihe von Fällen ganz zweifellos und trägt alle Charaktere des hektischen an sich, in einer anderen — nicht geringen — Anzahl von Fällen jedoch fehlt es so vollständig, dass nicht blos keinerlei Erhöhung der Temperatur, sondern die Erscheinungen von zunehmendem Collapsus hervortreten oder es ist ein höchst ungleichmässiges, welches sehr leicht mit anderen gleichzeitig vorhandenen oder die Erkrankung begleitenden Erscheinungen in Zusammenhang gebracht werden kann. Durch diesen letzteren Umstand, den wir als eine besondere Eigenthümlichkeit der Erkrankung im Kindesalter bezeichnen müssen, darf sich der Arzt eben so wenig irre führen lassen wie durch die etwa zur Zeit noch nicht vorhandenen Erscheinungen von Husten, Dyspnoe etc. In sehr vielen Fällen war ich in der Lage, in späterer Zeit das charakteristische hektische Fieber mit normalen und sebst subnormalen

Morgentemperaturen (36·5—37·5°) und excessiven Abendtemperaturen 40—41·5°) und mit hektischen Schweisen nachzuweisen. Im Allgemeinen kann ich nicht in Abrede stellen, dass diese Erscheinungen um so deutlicher hervortreten, je älter die Kinder sind, aber auch bei Kindern der ersten Lebensjahre habe ich selbe insbesondere dann beobachtet, wenn die Krankheit sich aus Pneumonien im Gefolge von Pertussis oder Morbillen entwickelte Diese Art von Fieber sowie das ebenfalls bei Kindern häufig zu beobachtende (und später nochmals zur Erwähnung gelangende) hochgradige kotinuirliche Fieber (auch als Phthisis florida bekannt) lassen natürlich auch bei jugendlichen Patienten keine andere Deutung zu. wie bei erwachsenen Personen, die nämlich, dass sie auf die Resorption eitriger Massen zurückzuführen sind. Der sogenannte Typus inversus mit höheren Morgen- und niedrigen Abendtemperaturen kommt gerade im Kindesalter häufig zur Beobachtung, und es erscheint die Angabe von Brüniche, dass diese Erscheinung insbesondere dann zu beobachten ist, wenn neben Lungenschwindsucht auch noch Miliartuberkulose vorhanden ist. gerade aus Beobachtungen bei Kindern geschöpft.

Auch der im Beginn der Erkrankung bisweilen nicht konstatirbare oder nur höchst geringe Husten pflegt sich im Verlaufe der fortschreitenden Erkrankung zu steigern und wird nachgerade selbst bei Kindern der jüngsten Altersklasse sehr heftig, dieselbe im hohen Grade quälend; derselbe tritt in einzelnen Fällen in Paroxysmen auf, hie und da dem Spasmus glottidis ähnlich oder auch an einen Pertussis-Anfall erinnernd, wobei es zu hochgradiger Cyanose, Dyspnoe und zum Erbrechen kommt; in anderen Fällen ist der Husten ein ganz trockener und dadurch äuserst quälender, so dass Kinder, welche bereits Angaben machen können, nach demselben über Brustschmerzen oder Schmerzen in der Magengegend oder im Bauche — offenbar von der heftigen Muskelanstrengung herrührend — klagen; in noch anderen Fällen, besonders im späteren Verlaufe ist der Husten ein leichter und feuchter, vermittels dessen wohl Sputa aus den Luftwegen heraufbefördert, aber von jüngeren Kindern wieder verschluckt werden. Nur selten gelingt es bei jungen Kindern, denselben die Sputa aus dem Munde zu nehmen und selbe der Untersuchung zuzuführen, wodurch man in die Lage versetzt wird, die charakteristischen Merkmale der vorhandenen destruktiven Erkrankung in Form von elastischen Fasern, allenfalls von Alveolarepithelien und Tuberkelbacillen in mehr minder bedeutender Anzahl vorzufinden. Welcher Werth den mehr minder zerfallenen oder degenerirten Alveolarepithelien, insbesondere bei physikalisch sichergestellter Affektion der Lungen beigemessen sei, brauche ich hier nicht hervorzu haben; in Bezug auf Tuberkelbacillen muss ich jedoch aus meiner Erfahrung des Umstandes Erwähnung thun, dass das zeitweilige Nichtauffinden von Tuberkelbacillen im Auswurfe namentlich bei sehr jungen Kindern, die das aus den Luftwegen in den Mund heraufbeförderte, meist wieder verschlucken, den Arzt über die nicht-tuberkulöse Natur des Leidens nicht beruhigen darf; in den meisten Fällen sind jedoch Tuberkelbacillen unzweifelhaft und zahlreich nachzuweisen, wenn auch — wie erwähnt — die Erlangung von Sputis bei jungen Kindern zu den seltenen — und ich möchte sagen glücklichen — Zufälligkeiten zählt.

Um Wiederholungen zu vermeiden, möchte ich bei der Gelegenheit der Besprechung der Sputa noch eines Umstandes Erwähnung thun,

der zu den Eigenthümlichkeiten der kindlichen Lungenschwindsucht zählt, des Umstandes, dass das Sputum bei Kindern nur ausnahmsweise Blut enthält. Während blutiger Auswurf bei Erwachsenen zu den sehr häufig und relativ sehr früh auftretenden Symptomen zählt und darnach eine der ersten Fragen des Arztes gerichtet ist, gehört die Haemoptysis bei Kindern zu den Seltenheiten, fast ebenso wie der tingirte Auswurf bei Beginn einer Pneumonie. Ich habe in den Fällen, die diesem Berichte aus meiner poliklinischen Praxis zu Grunde liegen, im Ganzen nur acht Fälle verzeichnet, in welchen mir von einem blutigen Auswurf berichtet wurde, und nur zwei bis drei Fälle, in welchen ich selbst in den ersten Stadien der Lungentuberkulose Haemoptysis geringen Grades konstatiren konnte. Vier von diesen acht Fällen betrafen Individuen, die im Alter von 10—12 Jahren standen und bei denen die Phthisis sehr bedeutend vorgeschritten war. Bei einem derselben, einem 12 Jahre alten Knaben, bei welchen RVO und RHO ausgebreitete Dämpfung, Bronchialathmen, klingendes Rasseln und zeitweilig hohes Fieber bestand, wurde angegeben, dass derselbe bereits seit zwei Jahren an Husten mit Haemoptysis leide. — Die anderen vier Individuen waren zarteren Alters: $1^1/_2$, $2^1/_2$, 4 und 5 Jahre alt. Bei zwei derselben, einem $1^1/_2$ Jahre alten Knaben und einem 4 Jahre alten Mädchen war die Erkrankung in unmittelbarer Folge von Pertussis aufgetreten.

Dass sich auch im Kindesalter, im Stadium der Cavernenbildung, eine starke Haemoptoe einstellen könne, welche durch die Berstung von Aneurysmen veranlasst ist, die sich an Arterien an der Innenwand der Cavernen bilden, beweist unter Anderem ein interessanter Fall Henoch's*), ein erst zehn Monate altes Mädchen betreffend, bei welchem im Verlaufe einer nach Morbillen und Lungenentzündung aufgetretenen Lungentuberkulose sich wiederholtes Blutbrechen eingestellt hatte und welches auch unter heftiger Haemoptoe zu Grunde gegangen war. Die Sektion ergab im linken Oberlappen eine etwa wallnussgrosse, mit einem Bronchus kommunizirende Höhle, die ausser blutigem käsigen Brei einen haselnussgrossen Tumor enthielt. Letzterer erwies sich als ein dünnwandiges, mit parietalen Thromben gefülltes, mit einem Zweige der Art. pulmonalis in Verbindung stehendes Aneurysma. Bei der Haemoptoe ist selbstverständlich ebenso wie bei Erwachsenen der Nachweis von Tuberkelbacillen im blutigen Auswurfe in diagnostischer Richtung von ausschlaggebender Bedeutung. Blutiger Auswurf kann bei Kindern auch durch die Eröffnung von Lungenabszessen veranlasst werden, wie ich dies wiederholt beobachtet habe, doch war in meinen Fällen die Menge des expektorirten Blutes im Vergleich zu der herausbeförderten Eitermenge eine verschwindend geringe. Intensiver pflegt die Lungenblutung dann zu sein, wenn verkäste Bronchialdrüsen, welche sich in einem Bronchus eröffnen, gleichzeitig einen oder den anderen Ast der Art. oder Vena pulmon. perforiren.

Eine andere höchst bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit der Lungentuberkulose im zarten Kindesalter liegt darin, dass nicht wie beim Erwachsenen, zumeist die Lungenspitzen zuerst von der Krankheit ergriffen werden und diese sich in der Lunge von den oberen Partien auf die unteren fortsetzt, sondern wir beobachten bei Kindern viel häufiger

*) Henoch, l. c. p. 407.

entweder den umgekehrten Vorgang — den Beginn der Erkrankung in den unteren hinteren Lungenpartien und ihr Weiterschreiten nach aufwärts — oder aber ihr gleichzeitiges disseminirtes Beginnen, Auftreten und Fortschreiten in den verschiedensten Lungenpartien. Doch ist deshalb nicht in Abrede zu stellen, dass in einer Reihe von Fällen auch bei Kindern sich die Erkrankung durch die entsprechenden Erscheinungen an den Lungenspitzen zuerst nachweisen lasse und derjenige Arzt, welcher im Glauben an den seltenen Beginn der Erkrankung an den Spitzen nur die unteren und seitlichen Partien der Lungen einer genauen physikalischen Untersuchung würdigt, verfällt in einen ebenso schweren und folgewichtigen Irrthum, wie derjenige, der — wie dies so häufig geschieht — sich mit der Auskultation und Perkussion der Lungenspitzen allein begnügt. In meiner, nach dieser Richtung reichlichen poliklinischen Praxis konnte in fast einem Drittel sämmtlicher hiehergehöriger Fälle der Beginn der Erkrankung in einer oder der anderen Lungenspitze entweder ganz isolirt oder im Vereine mit einer anderen Stelle, zumeist an der Basis derselben oder der anderen Lunge konstatirt werden. Immerhin bleiben noch zwei Drittel der vorkommenden Erkrankungen, die an anderen Lokalitäten als an den Spitzen beginnen. Die Erklärung hiefür liegt einerseits in den verschiedenen im Kindesalter so häufigen entzündlichen Erkrankungen der Bronchien, der Lungen und der Pleura, welche nicht den gewünschten Ausgang in Lösung und Genesung, sondern den in Verkäsung des abgesetzten Exsudates nehmen, anderseits in dem überaus häufigen und intensiven primären Erkranken des Lymphdrüsen- (Bronchialdrüsen-) Systems, aus der Fortpflanzung der Erkrankung von den Drüsen auf die Lungen. Hierin liegt eine der bedeutsamsten und folgeschwersten Eigenthümlichkeiten, welche die Erkrankung bei Kindern von jener bei Erwachsenen unterscheidet und deshalb eine eingehende Würdigung beansprucht.

Wie wir bereits in der Einleitung hervorgehoben haben, gehört die Erkrankung der Lymphdrüsen zu den ersten und häufigsten Manifestationen der Tuberkulose im Kindesalter. Bevor jedoch diese Lymphdrüsen — periphere oder mehr zentral gelegene — durch die Einwanderung des Tuberkelbacillus den Charakter der tuberkulösen Erkrankung gewinnen, geht mit und in denselben eine Reihe von Veränderungen vor, welche sich durch Anschwellung und Hyperplasie ihres Inhaltes manifestirt. Zu den am leichtesten und häufigsten zur Anschwellung, Hyperplasie und Verkäsung disponirenden Drüsen zählen in erster Instanz die Mediastinal — speciell die Tracheal- und Bronchialdrüsen. Man findet dieselben in allen Fällen kindlicher Tuberkulose — nicht blos der auf die Lungen beschränkten — in den verschiedensten Stadien der Hyperplasie und Verkäsung, ja selbst in solchen Fällen kindlicher Tuberkulose, in welchen die Lungen nur geringe Merkmale der Erkrankung aufweisen oder selbst ganz frei von derselben sind. Henoch*) leitet mit vollem Rechte die enorme Frequenz dieser Schwellung der Bronchial- und Trachealdrüsen von zwei Umständen ab: 1. von der, vielen Kindern eigenthümlichen Disposition zu Drüsenhyperplasien überhaupt, die man gemeiniglich als „Skrophulose“ zu bezeichnen pflegt, 2. von der grossen Häufigkeit der Bronchialkatarrhe und des Keuchhustens im kindlichen Alter, bei welchen Affektionen die

*) Henoch, l. c. p. 408.

Reizung der Schleimhaut sich durch die Lymphgefässe auf die benachbarten Mediastinaldrüsen fortsetzt. Damit ist nun wohl die überaus häufige Schwellung und Hyperplasie der Drüsen erklärt, doch besteht hierin für jene Fälle, in welchen nicht etwa andere Drüsengruppen, wie die Cervical-, Clavicular-, Axillar-, Mesenterialdrüsen etc. bereits früher tuberkulös erkrankt waren, nicht die eigentliche tuberkulöse Erkrankung, sondern das diese vorbereitende und begünstigende Stadium. Zur Tuberkulisirung ist das Eintreten und Fortwirken des eigentlich krankmachenden Virus — des Tuberkel-Bacillus — nothwendig. Wie nun erfolgt dieses? Der durch Inhalation in den Organismus eintretende Bacillus passirt in diesen Fällen die Lungen, ohne auf dieselben einen unmittelbar schädigenden Einfluss zu nehmen — selbstverständlich haben wir hierbei akute oder chronische Entzündungsvorgänge in den Lungen gänzlich bei Seite zu lassen — und gelangt in die in obiger Weise vorbereiteten Lymphdrüsen, in welchen er sofort seine krankmachende Thätigkeit beginnt, die, wie bereits wiederholt erwähnt, in der mehr minder ausgedehnten Verkäsung und Tuberkulisirung des Drüsen-Inhaltes besteht. In den Lymphdrüsen nun wird, wie dies Weigert*) ausführlicher darlegt, das Virus gewissermassen sequestrirt, das heisst, es dringt vorerst über die Lymphdrüsen nicht hinaus, wobei die Drüsenkapsel selbst einen bis zu einem gewissen Grade ausreichenden Schutz bietet. Dabei schreitet die Erkrankung im Innern der Kapsel weiter fort und betrifft nicht etwa blos die Gewebselemente, die das Virus bei seinem Eintritte bereits vorgefunden, sondern auch die sich neu bildenden Gewebe in gleicher Weise, so dass zahlreiche Drüsen auf dem Durchschnitte bald mehr zentral, bald mehr peripher gelegene, mit erweichtem Detritus angefüllte Höhlungen (Drüsencavernen) zeigen. Endlich partizipirt auch noch die Drüsenkapsel, wird zerstört und die Erkrankung setzt sich auf die unmittelbar benachbarten Theile fort. Noch in anderer Weise kann die Erkrankung aus den Lymphdrüsen vorwärts schreiten, in der Weise, dass die aus den Drüsen führenden Vasa efferentia das Virus aus der Drüse und endlich in den Blutstrom führen. Zum Glücke erfolgt auf diesem Wege die allgemeine Vergiftung relativ selten, weil einerseits die Drüse durch die vorhandenen Käsemassen gleichsam obliterirt und der Zutritt zu den Vasa efferentia erschwert ist, weil anderseits die betreffenden Bronchialdrüsen häufig erst noch mit anderen Drüsengruppen kommuniziren, in welche das Virus erst gelangt, um in denselben die gleichen Veränderungen hervorzurufen, wie in den ursprünglich befallenen. Doch kommen Fälle vor, in welchen das Virus aus den Lymphdrüsen und Lymphgefässen sofort ins Blut gelangt und eine akute allgemeine Miliartuberkulose resultirt. Dies geschieht dann, wenn die betreffenden Lymphbahnen nicht mehr durch Drüsen unterbrochen werden, die gewissermassen die dem Blute zueilende Schädlichkeit noch für eine Zeit lang von diesem abwenden, wie dies Weigert beispielsweise für jene Lymphgefässe anführt, welche vom Peritonäum her durch das Zwerchfell zum Ductus thoracicus führen, oder wenn der Ductus thoracicus selbst erkrankt ist, was entweder durch das demselben zugeführte Virus selbst oder durch Contiguität von Seite eines unmittelbar benachbarten Organes, etwa der Pleura oder einer tuberkulösen Drüse möglich ist. Das lehr-

*) Weigert, Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 21, p. 150.

reichste Beispiel eines allmäligen Fortschreitens der Krankheit sieht man in jenen — nicht besonders selten zu beobachtenden — Fällen, in welchen einer — oder beiderseits die Cervicaldrüsen zuerst vereinzelt, dann in einem ganzen Paquet erkranken, nach einiger Zeit schon findet man eine unterhalb der ursprünglich befallenen Stelle befindliche Drüse oder ein ganzes Drüsenpaquet geschwellt und hart und so setzt sich fast unter den Augen des Beobachters — freilich bei genügend langer Beobachtung — die Hyperplasie der mit minder kommunizirenden Drüsen in Form eines Stranges oder vielmehr eines Rosenkranzes selbst bis in das Mediastinum hinein fort. — Dass so hochgradige Schwellungen einzelner oder konglomerirter Bronchialdrüsen, abgesehen von ihrer tieferen Einwirkung auf die Lungen, auch noch bedeutende, auf rein mechanischem Wege zu erklärende Folgeerscheinungen in den unmittelbar benachbarten Organen hervorrufen können und müssen, ist kaum fraglich. In der That findet man durch dieselben die Art. und Vena pulmonalis, die Vena cava superior, die Vena jugularis, den Vagus und seine Zweige, insbesondere den N. recurrens in höherem oder geringerem Grade komprimirt und die Konsequenzen mehr oder minder deutlich ausgesprochen. Zu diesen sind zu zählen: Oedem des Gesichtes, stärkere Füllung, respektive Erweiterung einer oder beider Iugularvenen am Halse, durch Druck auf die Vena pulmonalis auch Haemoptoe und haemorrhagische Lungeninfarkte. Doch muss man bei der Deutung dieser Erscheinungen vorsichtig sein, da dieselben auch blos die Folgen einer durch ausgedehnte Verdichtung der Lungen bedingten Stauung des Blutes im rechten Herzen darstellen können (Henoch*). Druckerscheinungen auf gewisse Nervenzweige sind unzweifelhaft nachgewiesen; abgesehen von Henoch liegen derartige Beobachtungen unter Anderen von Fleischmann vor, welcher in einem genauer beschriebenen Falle den N. recurrens in einem Paquet verschmolzener Drüsen derart eingebettet fand, dass es kaum möglich wurde, dessen Verlauf weiter zu verfolgen. In diesem Falle waren während des Lebens auffällige Erscheinungen von Laryngospasmus zu beobachten gewesen, welche Fleischmann von dem auf diese Weise entstandenen Druck auf den Nerven ableitete. Eine ganz ähnliche Beobachtung hatte ich bei einem meiner poliklinischen Patienten zu machen und längere Zeit zu verfolgen Gelegenheit. Dieselbe betraf einen sechs Jahre alten, schlecht genährten, anämischen, mit Residuen abgelaufener Rachitis behafteten Knaben, bei welchem ebenfalls die in diesem Alter gewiss seltenen Erscheinungen von Laryngospasmus aufzutreten pflegten. Die Untersuchung ergab ausgebreitete Bronchitis über beiden Lungen mit mittel- und grossblasigen Rasselgeräuschen, aber nirgends Erscheinungen von Verdichtung des Lungengewebes. Blos in zwei symmetrisch, unmittelbar oberhalb des Manubrium sterni gelegenen Stellen liess sich in ziemlich gleichem Umfange (etwa $2^1/_2$ Centimeter in der Höhe und Breite) leerer Perkussionsschall und Bronchialathem deutlich nachweisen. Eine längere Zeit fortgesetzte Beobachtung machte es bei der Persistenz dieser Erscheinungen zusammen mit dem durch den Druck veranlassten Symptomen wahrscheinlich, dass man es hier mit hyperplastischen Bronchialdrüsen zu thun habe. Der weitere Verlauf des Falles war ein derartiger, dass einige Monate

*) Henoch, l. c. p. 409.

später Dämpfung und Bronchialathmen auch an anderen Lungenpartien, weiters auch an den Spitzen nachgewiesen werden konnte, dass sogenannte kalte Abszesse an den verschiedensten Körperstellen, Periostitiden, Osteitis und Osteomyelitis auftraten. Zu bemerken wäre noch, dass mit dem Auftreten der Lungen-Affektion selbst der Umfang des ursprünglich vorgefundenen Dämpfungsbezirkes an der vorderen Thoraxwand wesentlich kleiner geworden und nach einigen Jahren eben nur andeutungsweise vorhanden war.

Der eben erwähnte Fall lässt die Frage berechtigt erscheinen, wie es sich im Allgemeinen mit dem physikalischen Nachweise vergrösserter Bronchialdrüsen verhalte? In dieser Richtung geht meine Erfahrung konform mit der Widerhofer's*) dahin, dass die Perkussion nur in hochgradigen Fällen von Bronchialdrüsenschwellung positivere Anhaltspunkte gebe und dass diese sich ausser der begrenzten Kürze des Perkussionsschalles vorwiegend durch die Tastempfindung der gesteigerten Resistenz kundgeben, während die Auskultation, die mit der trefflichen Schallleitung der die betreffenden Luftwege umgebenden geschwellten Bronchialdrüsen zu rechnen hat, für sich allein kein positives Resultat zu bieten im Stande ist, im Vereine jedoch mit den Ergebnissen der Perkussion. der Palpation, des Zusammenhaltens mit dem Verhalten der benachbarten Hals- und Nackendrüsen und mit den oben angedeuteten Folgezuständen auf hyperplastische Bronchialdrüsen mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen lässt. Von den beiden Regionen, in welchen gewöhnlich geschwellte Bronchialdrüsen gesucht werden: nämlich der Interscapular- und der oberen Sternalgegend, ist es meiner Erfahrung nach die letztere, in welcher sie leichter gefunden werden. obzwar das Vorhandensein grosser Drüsenpaquete gerade in der Interscapulargegend anatomisch häufiger nachgewiesen ist.

Um auf die der Erkrankung der Drüsen folgende Betheiligung der Lunge selbst zurückzukommen, so kann diese letztere entweder in der Weise erfolgen, dass die Drüsen selbst nach vorheriger Verwachsung mit der Pleura pulmonalis in das Lungengewebe hinein — oder dass selbe mit einem grösseren Bronchus verwächst, dessen Wandung allmälig erweicht und durchbrochen wird und sich nun das tuberkulöse Produkt in das Innere des Bronchus entleert, was durch das Hineingelangen grösserer käsiger Pfröpfe in die oberen Luftwege heftige, bisweilen selbst tödtliche Suffokation, in anderen Fällen, wie wir schon oben angedeutet haben, durch gleichzeitige Perforation von Blutgefässen, profuse Haemoptysis zur Folge haben kann, stets jedoch schon in Folge der unmittelbaren Einwirkung des krankmachenden Virus nicht ohne nachhaltigen Schaden für die betroffene Lunge bleibt, selbst wenn diese letztere vom Hause aus vollständig gesund wäre, was bei dem fast gleichzeitigen Auftreten der verschiedenen Formen tuberkulöser Erkrankung — Miliartuberkeln — Verkäsung — zu den Seltenheiten zählt.

Da die Tracheal- und Bronchialdrüsen, mit deren Veränderungen wir uns eben eingehend beschäftigt haben, zumeist am Lungenhilus ihren Sitz haben, so erklärt es sich, warum die Tuberkulose der Lungen bei Kindern so häufig dort ihren Anfang nimmt und in Folge

*) Widerhoeer. Krankheiten der Bronchialdrüsen. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten, III. Bd., 2. Hälfte, p. 992 u. sf.

der unmittelbaren Einwirkung der krankmachenden Materien einen hohen Grad von Intensität erreicht. Ein zweiter Erklärungsgrund für den häufigen Beginn der tuberkulösen Erkrankung in den unteren Lungenpartien liegt, wie schon erwähnt, in der Häufigkeit der daselbst vorkommenden pneumonischen Prozesse, die unter dem Bilde der akuten und subakuten käsigen Pneumonie verlaufen und auf deren Verlauf die Nachbarschaft geschwellter und verkäster Bronchialdrüsen oder käsiger Detritus in den Bronchien sicherlich nicht ohne Einfluss ist. Es gehört eben zu den besonders erwähnenswerthen Eigenthümlichkeiten der kindlichen Lungentuberkulose, dass die Verkäsung die Bildung miliarer Knoten überwiegt, wobei jedoch das Vorkommen miliarer Tuberkel nicht nur nicht ausgeschlossen ist, sondern ihr Vorhandensein neben den käsigen Produkten, und zwar in wechselnder Anzahl konstatirt ist. Ueber das verschiedene Verhalten dieser miliaren Knoten hat BAGINSKY*) eingehende Studien an Leichen unternommen, deren Resultate wir hier in Kürze folgen lassen. Seinen Aufzeichnungen nach lassen sich drei Gruppen von Fällen unterscheiden, in deren erste jene wenig zahlreichen Fälle gehören, bei welchen angenommen werden kann, dass die grösseren käsigen Knoten in den Lungen thatsächlich aus kleinen, sei es miliaren oder etwas grösseren Knötchen zusammengeschmolzen sind. Die durch die einzelnen Knötchen dargestellten Nester sind käsiger Natur oder zum Theil selbst in der Mitte erweicht, während die Knötchen in der Umgebung noch von grauem Aussehen sein können. Das Vorkommen derartiger konfluirender Tuberkelherde schliesst, wie oben erwähnt, das Auftreten anderweitiger, insbesondere ausgesprochen entzündlicher Prozesse in der Lunge durchaus nicht aus, diese sind vielmehr in Form zirkumskripter pneumonischer Herde mit Sicherheit zu konstatiren. Die zweite und verbreiteteste Gruppe ist dadurch charakterisirt, dass der miliare Tuberkel nur eine untergeordnete Rolle spielt, dass er augenscheinlich nur sekundär auftritt, während entzündliche Vorgänge das eigentliche pathologische Bild zusammensetzen. In diese Gruppe reiht BAGINSKY mehr als die Hälfte der von ihm beobachteten Fälle. Er fand in diesen Fällen die Lungen in allen Stadien der Entzündung und der durch diese bedingten Veränderungen. Viele auf diese Weise entstandenen braunen oder grauen Infiltrationsstellen zeigten entweder kleinere käsige Einsprengungen oder es zeigten sich innerhalb derselben bis wallnussgrosse oder noch grössere, durchaus käsige gelbe bis graugelbe Knoten, schieferige, zuweilen stark verkalkte, eingezogene Herde. Neben den eigentlichen Entzündungen und Entzündungsprodukten, auch in den Bronchien fanden sich an einzelnen Stellen mehr minder in die Tiefe reichende Ulcerationen, nicht selten mit frischen Eruptionen miliarer grauer Tuberkelknötchen in der Umgebung. Dabei waren die mediastinalen und bronchialen Lymphdrüsen wesentlich verändert: ansehnlich geschwellt, oft zu grossen Paqueten vereinigt, auf der Schnittfläche grau, grauroth, zuweilen mächtige, trockene, gelb aussehende Käseknoten darstellend; auch hier fanden sich in der Umgebung der käsigen Massen hie und da den Tuberkeln gleichwerthe, mehr graue cirkumskripte Knötchen. — Fast immer fand sich die Pleura erkrankt, zumeist die Lungen mittels starker Schwarten der Pleura costalis adhärirend, auf der Pleura selbst zahl-

*) BAGINSKY, Ueber infiltrirte Tuberkulose. Arch. für Kinderheilkunde, V. Bd.

reiche graue Knötchen, zum Theil mehr flächenartig sich ausbreitend. — Auch die übrigen Organe waren in der Regel von Erkrankungen nicht frei: in einzelnen Fällen miliare Tuberkel auf den Meningen, insbesondere an der Hirnbasis, hie und da auch ziemlich grosse zirkumskripte, unregelmässig gestaltete, käsige, von kleinen tuberkulösen Knötchen umgebene Knötchen in der Gehirnsubstanz selbst, endlich Eruptionen von Tuberkelknötchen auf der Milzkapsel, in der Milzpulpa selbst, sehr reichliche — jedoch zuweilen mikroskopisch kleine — Knötchen in der Leber, ziemlich häufig Ulcerationen im Darmkanal, dabei oft mächtige Anschwellung der visceralen und peritonealen Lymphdrüsen mit denselben Veränderungen, wie sie die mediastinalen und bronchialen Drüsen aufweisen, das ist theilweise totaler Verkäsung mit gleichzeitigem Vorhandensein miliarer Knötchen am Mesenterium.

In die dritte Gruppe reiht Baginsky diejenigen seiner Fälle, in welchen die in der vorangegangenen Gruppe auch schon zu Tage tretende Einschmelzung der verkästen Massen besonders auffällig und besonders rapid hervorsticht und geradezu die Hauptrolle spielt, so dass es zu Zerstörungen der Lungen in Form von ulcerativ weitergreifenden Prozessen kommt. Baginsky fand in seinen Fällen erbsen- bis wallnussgrosse und noch grössere ulceröse Höhlen, zumeist im Oberlappen, aber auch in anderen Partien der Lunge, angefüllt mit erweichten, grauen, fetzig zerfallenen Massen, im Lungengewebe selbst Infiltrationen und Indurationen, Entzündungserscheinungen meist chronischen Charakters, seltener Zeichen relativ frischer Erkrankung, die Bronchien häufig entzündet, verdickt, mit käsigem Materiale erfüllt, in anderen Fällen wesentlich erweitert (Bronchiektasien). Das Resultat dieser sehr gewissenhaft durchgeführten Untersuchungen fasst Baginsky in die folgenden Sätze zusammen: 1. Die Trennung des miliaren Tuberkels von der käsigen Infiltration ist anatomisch aufrecht zu erhalten. 2. Klinisch sind Miliartuberkulose und diffuse Infiltrationsprozesse, welche zur Verkäsung und zur käsigen Destruktion des Gewebes führen, ebenfalls zu trennen. 3. Sowohl der Miliartuberkel als die diffusen verkäsenden Infiltrationen werden durch den Koch'schen Bacillus erzeugt, ätiologisch stehen die Prozesse also auf demselben Boden.

Bisher war von der Betheiligung anderer Organe an der tuberkulösen Erkrankung nur vorübergehend die Rede; dass neben den Lungen auch die Pleura in der bei Weitem grössten Mehrzahl der Fälle in hohem Grade partizipire, wurde eben erwähnt, desgleichen wurde die hochgradige Betheiligung der Mediastinal, resp. Bronchialdrüsen eingehend gewürdigt. Die qualitative und quantitative Theilnahme anderer Organe ergibt sich am deutlichsten aus einer Zusammenstellung, welche ich theils aus den vortrefflichen Berichten des Manchester Kinder-Spitales (Jahrgänge 1882—1885 im Ganzen 78 Fälle), theils aus der eigenen Praxis (12 Fälle), somit insgesammt 90 Fälle resp. Sektionsbefunde umfassend, angefertigt habe.

Aus dieser Tabelle ergibt sich eine Betheiligung des Gehirnes und der Meningen mit 38 Fällen = 42 Perzent, von welchen 13 Fälle als Tuberkulose des Gehirns, 15 Fälle als Pia-Erkrankungen anzusprechen sind, während die übrigen 10 Fälle sich als Kombinationen beider Erkrankungsformen darstellen.

Die Leber fand sich unter den uns vorliegenden 90 Fällen 16mal normal, 12mal gross und fett, ohne nachweisbare tuberkulöse Erkrankung,

4mal deren Zustand unbekannt und 58mal tuberkulös erkrankt — etwa 65 Perzent, und zwar ergaben sich verschiedene Befunde dieser tuberkulösen Erkrankung: Die Leber adhärirte bisweilen an das Diaphragma bald mittels normaler, bald mittels tuberkulöser Massen, die Kapsel war normal oder stark verdickt durch Tuberkel; diese fanden sich sehr häufig an der Oberfläche und zwar meist von sehr geringem Umfange, oft blos mikroskopisch nachweisbar, in der Substanz selbst waren sie meist von grösseren Dimensionen. In einzelnen Fällen liessen sich in der Lebersubstanz ausgedehnte käsige Massen um die dilatirten Zellenausführungsgänge herum nachweisen. in denselben wurden erweichte Stellen und selbst Cavernenbildung gefunden.

In Bezug auf das Verhalten der Milz ergaben die erwähnten 90 Fälle folgendes Verhalten: Vor Allem sind 5 Fälle als nicht näher bekannt auszuscheiden, in 31 Fällen war die Milz normal oder nahezu normal (vergrössert, weich etc., aber nicht tuberkulös), in 54 Fällen — 60 Perzent, war dieselbe evident tuberkulös erkrankt, und zwar fanden sich Adhäsionen derselben an das Diaphragma, Tuberkel und käsige Massen an und in der Kapsel, grössere und kleinere Tuberkel an der Oberfläche und in der Substanz selbst, und zwar solche von verschiedenstem Umfange und verschiedener Anzahl, darunter fanden sich Fälle, in denen das ganze Organ mit Tuberkeln infiltrirt war.

Bezüglich der Nieren und ihrer Betheiligung an der Erkrankung lassen sich folgende Verhältnisse konstatiren: Als normal sind bezeichnet 44 Fälle, als unbekannt 6, mit Atrophie der Rindensubstanz (ohne nachweisbare Tuberkel) 5, als tuberkulös erkrankt 35 Fälle — 39 Perzent.

Was das spezielle Verhalten der Nieren in den einzelnen Fällen anbelangt, so war dies ebenfalls ein sehr verschiedenes: Adhärenz der Nieren an das umgebende Gewebe in sehr vereinzelten Fällen; auffällige Grösse und Hyperämie der Nieren in zwei Fällen; Adhärenz der Kapsel, Atrophie der Rindensubstanz, Tuberkel an der Oberfläche bald zerstreut, bald zu einer grösseren Masse vereinigt. In einem Falle ein käsiger Knoten in der rechten Niere, ein grosser Abszess im Becken der linken Niere mit zwei kleinen in die Rindensubstanz reichenden Cavernen. In einem Falle war die linke Niere cystenartig vergrössert, aber auch die rechte vergrössert, in einem anderen Falle fanden sich neben Pyelitis zahlreiche Tuberkel im ganzen Organe etc.

Beachten wir zum Schlusse noch das Verhalten des Darmkanales, so erhalten wir das folgende Resultat:

als unbekannt müssen wir hinstellen . . 7 Fälle
„ normal „ „ „ . . 23 „
mehr minder hyperämische Stellen zeigend 7 „
mit Ulcerationen der verschiedensten Art . 53 „ — circa 60%

Von der einfachen Hyperämie und Schwellung der Peyer'schen Plaques bis zum exquisiten tuberkulösen Geschwüre, eventuell der entsprechenden Narbe, finden sich diese Veränderungen, und zwar tuberkulöse Geschwüre an den verschiedensten Lokalisationen, so z. B. Ulcerationen, blos im Jejunum und Ileum, solche, die blos im Colon vorkommen, Ulcera vom Duodenum bis zum Coecum, solche über den ganzen Darmkanal verbreitet etc., häufig mit reichlichen kleinen Tuberkeln in der Peritoneal-Auskleidung der Gedärme und in den verschiedensten Stadien der Entwicklung, Ausbreitung und selbst Vernarbung. Noch hätte ich der häufigen Betheiligung des Peritoneums als

tuberkulöse Peritonitis Erwähnung zu thun, doch bin ich aus äusseren Ursachen momentan nicht in der Lage, die Zahlenwerthe dieser Erkrankung anzuführen. Sie bildet sehr oft das Schlussglied in der Reihe der an der allgemeinen Tuberkulose partizipirenden Organerkrankungen, wenn sie auch zuweilen als primaeres Leiden aufzutreten scheint.

Ich könnte diese Veränderungen durch Aufzählung zahlreicher spezieller Befunde noch umständlicher ausführen, doch war mir hauptsächlich nur darum zu thun, die Theilnahme der wichtigsten Organe an der Erkrankung hier angedeutet zu haben, um nachzuweisen, in welcher Weise sich dieselbe in einer grossen Reihe von Fällen gestaltet.

Auch der Verlauf wurde bereits früher erwähnt, er ist gerade bei Kindern ein verhältnissmässig sehr rascher, bedingt sowohl durch die Veränderungen in den Lungen selbst, wie durch die lebhafte Betheiligung anderer Organe. Verhältnissmässig sehr häufig erfolgt der ungünstige Ausgang unter den Erscheinungen der Miliartuberkulose der Lungen und der Meningitis tuberculosa.

Bezüglich der ersteren haben wir bereits oben die Befunde (insbesondere nach Baginsky) genauer angegeben. Was die Erscheinungen anbelangt, so sind diese auch im Kindesalter sehr wechselnde und in manchen Fällen recht unverlässliche. Während die Mehrzahl der Fälle unter beträchtlichem Fieber — welches sich bald als kontinuirliches, bald als remittirendes oder auch intermittirendes darstellt — verläuft, beobachtet man in anderen nur sehr mässiges Fieber, selbst vollständig fieberfreien Verlauf, ja subnormale Temperaturen und auch Collapsus-Erscheinungen. Von dem Typus inversus war schon oben die Rede. Ein sehr wichtiger Anhaltspunkt, speziell bei den mit geringen Fieberbewegungen einhergehenden Fällen, ist die mit dieser letzteren Erscheinung geradezu im Gegensatze stehende und anhaltende Frequenz der Respirationen, welche oft 80 in der Minute erreichen und selbst übersteigen, ohne dass hiefür durch die physikalische Untersuchung der Lungen ein anderer positiver Anhaltspunkt gefunden würde, als in manchen Fällen die Erscheinungen eines ausgebreiteten Bronchialkatarrhes mit Rasselgeräuschen, Schnurren und Pfeifen und sehr vehementem Hustenreize, welch' letzterer die Kinder Tag und Nacht quält, doch bisweilen auch gänzlich fehlen kann. Trotz diesem Mangel an physikalischen Untersuchungs-Resultaten kommt es bei vielen Kindern im Laufe der Erkrankung zu auffälligen dyspnoëtischen Erscheinungen, so dass dieselben fast instinktiv die eigenthümlichsten Stellungen und Lagen einnehmen, um diese quälende Athemnoth zu erleichtern; weiters kommt zu mehr minder hochgradiger Cyanose und Livor des Gesichtes, zu Oedemen an den verschiedensten, namentlich abhängigen Körperstellen. Als ein sehr wichtiger Anhaltspunkt für eine schwere Erkrankung des gesammten Organismus ist die unaufhaltsam und stetig fortschreitende, oft bis zu exzessiven Graden sich entwickelnde Abmagerung der kleinen Patienten anzusehen, insbesondere wenn in den übrigen Organen kein ursächliches Moment für dieselbe nachzuweisen ist. Wir haben dieses Thema oben ausführlicher besprochen. Aus dieser Schilderung ergibt sich die Unverlässlichkeit der in vielen Fällen vorhandenen Symptome, so dass — wenn Erkrankungen, welche ähnliche Erscheinungen setzen (wovon unten) mit einiger Sicherheit ausgeschlossen werden können — stets nur eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose auf Miliartuberkulose der Lungen gestellt werden kann. Die von Weichselbaum

zuerst gemachte und von mehreren anderen Autoren bestätigte Wahrnehmung, dass bei allgemeiner Miliartuberkulose Tuberkelbacillen im Blute kreisen und in dem Lebenden entnommenen Blute nachzuweisen seien, bedeutet jedenfalls einen mächtigen Fortschritt in der Diagnose eines Leidens, bei welchem, wie gesagt, bisher nur eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose gemacht werden konnte. Die Frage, ob das Fehlen der Tuberkelbacillen im Blute das Vorhandensein von allgemeiner Miliartuberkulose ausschliesse, wage ich bei dem Mangel an eigenen Untersuchungen nicht zu entscheiden; doch erinnert dieses Moment an ein anderes, welches in diagnostischer Richtung werthvoll werden kann: den Nachweis von Miliartuberkeln der Choroidea mittels des Augenspiegels, deren Nichtvorhandensein jedoch die Möglichkeit der allgemeinen Miliartuberkulose nicht ausschliesst, während der positive Nachweis sehr schwer und zwar im positiven Sinne in die Wagschale fällt.

Die Diagnose der Miliartuberkulose mit Sicherheit zu stellen, ist eben nur beim Vorhandensein der erwähnten beiden Momente oder eines derselben möglich; sie wird sehr wahrscheinlich gemacht, wenn sich entweder an peripheren oder visceralen Organen Veränderungen, evident durch Tuberkulose bedingt, nachweisen lassen, wie dies ja in sehr vielen Fällen von akuter und subakuter käsiger Pneumonie, chronischer Pneumonie, Pleura-Pneumonie, Pleuritis, Knochen- und Gelenksleiden, Erkrankungen der Lymphdrüsen, der Haut etc. der Fall ist. Wo diese Veränderungen nicht deutlich hervortreten, können Verwechslungen der allgemeinen Miliartuberkulose im Kindesalter mit gewöhnlichem akutem Bronchialkatarrh und besonders häufig mit Typhus abdominalis statthaben. Bezüglich des ersteren Leidens haben wir bereits erwähnt, dass in nicht gar seltenen Fällen, namentlich im ersten Kindesalter, die Perkussion gar kein positives Resultat ergibt, während die Auskultation nur die Erscheinungen eines diffusen Katarrhes der Bronchien erkennen lässt. Das meist — wenn auch nicht immer vorhandene — hochgradige Fieber, die Erscheinungen der enorm beschleunigten und erschwerten, zu dem objektiv nachweisbaren Leiden in keinem Verhältniss stehenden Respiration und die enorm rasch vorschreitende Abmagerung schützen den Arzt in vielen Fällen vor einer zu günstigen Beurtheilung des Falles.

Noch schwieriger gestaltet sich bisweilen die Differential-Diagnose zwischen allgemeiner Miliartuberkulose und Typhus abdominalis und blos genau und fortgezetzte Temperaturmessungen, das Fehlen von Meteorismus, von Roseola-Flecken, von charakteristischen Stuhlentleerungen, in denen sich keine Typhusbacillen nachweisen lassen etc. machen es in vielen Fällen möglich, Typhus auszuschliessen und Miliartuberkulose zu diagnostiziren und vice versa; doch sind die Fälle nicht selten, in welchen der gewiegteste Diagnostiker durch lange Zeit nicht zur endgiltigen Feststellung der Diagnose zu gelangen vermag.

Weit ersichtlicher und klarer wird der Sachverhalt, sobald im Laufe der Erkrankung Erscheinungen auftreten, welche die Theilnahme des Gehirnes und der Meningen anzeigen. Dies erfolgt bisweilen sehr rasch, indem die kleinen Patienten bald vollständig theilnahmslos daliegen, bald furibunde Delirien darbieten, die häufig bis zum Lebensende anhalten, welches unter Umständen schon nach 12—14 Tagen eintritt. In der Mehrzahl der Fälle jedoch entwickeln sich mehr allgemach die wohlbekannten Erscheinungen der Meningitis tuberkulosa: Auffällige Ab-

neigung, verdriessliche Gemüthsstimmung, schreckhaftes Wesen, unruhiger Schlaf, Zusammenzucken, Zähneknirschen Strabismus, Appetitlosigkeit, wohl auch Stuhlträgheit als prodromale Erscheinungen, denen in rascher Aufeinanderfolge schwirrender Puls, Erbrechen, Nackensteifigkeit Kopfschmerz, Schwindel, Eingenommenheit des Kopfes, Einziehung des Unterleibes, hartnäckige Obstipation, Ungleichheit der Pupillen, unregelmässige, aussetzende Respiration, verlangsamter und aussetzender Puls, endlich Konvulsionen und Lähmungszustände etc. sich beigesellen. Diese Erscheinungen sind zu allgemein bekannt, als dass wir dieselben hier ausführlicher zu besprechen nöthig hätten. Sie erleichtern, wie schon erwähnt, die Diagnose wesentlich, da die Meningitis tuberculosa, wie Baginsky sehr treffend bemerkt, als nichts anderes, denn als «der Schlussakt einer allgemeinen, den ganzen Organismus in Mitleidenschaft ziehenden und mit seinen pathologischen Produkten durchsetzenden Kachexie, der diffusen Miliartuberkulose anzusehen ist.» Es gilt dieser Satz, gänzlich uneingeschränkt, auch für jene zahlreichen Fälle, in welchen die Krankheit bei scheinbar bisher ganz gesunden Kindern auftritt und dieselben dahinrafft. In den meisten dieser Fälle findet sich sodann ein oder das andere Organ exquisit tuberkulös erkrankt als fons et origo malorum.

Prognose.

Aus dem eben Dargelegten ergibt sich, dass die Vorhersage bei Lungentuberkulose der Kinder im Allgemeinen eine sehr ernste ist, sie ist um so trister zu stellen, je mehr Vorbedingungen für die Krankheit das Kind derselben entgegengebracht hat, je tiefere Läsionen das Lungengewebe darbietet, in je höherem Grade der Organismus in der Krankheit partizipirt (hochgradige Atrophie). Ich verstehe unter den Vorbedingungen insbesondere die sogenannte skrophulöse Diathese im Allgemeinen und die dieser früher zugeschriebenen Erkrankungen der Lymphdrüsen, Knochen, Gelenke etc. Kinder dieser Kategorie stellen bekanntlich das grösste Kontingent zur Morbidität und Mortalität an Lungenphthise und der ungünstige Verlauf ist auch meist ein relativ rascher. An die erwähnten Erkrankungen reihen sich zunächst, wie schon wiederholt erwähnt, die Morbillen und die Pertussis, resp. die im Gefolge dieser beiden Krankheiten auftretenden Entzündungs-Prozesse des Lungengewebes an, welche häufig zu tieferen Läsionen führen. Dass die Gefahr steigt, wenn kindliche Individuen, die z. B. an hochgradigen Lymphdrüsenschwellungen oder Knochenerkrankungen laboriren, von Morbillen oder Pertussis oder, wie das nicht selten zu beobachten ist von beiden Krankheiten in rascher Aufeinanderfolge befallen werden ist selbstverständlich. Erst in letzter Reihe kommen die verschiedenen oben ausführlich erwähnten Entzündungsvorgänge in den Lungen bei scheinbar oder wirklich bisher ganz gesunden Kindern in Betracht, d. h. die Gefahr der Erkrankung scheint bei den selben in Anbetracht des bisherigen Wohlseins die geringste. Doch ist einerseits zu erwägen, dass der Begriff «bisheriges Wohlsein» stets nur ein relativer ist, dass weiters die sich entwickelnde Lungentuberkulose bei Kindern und jungen Leuten im Allgemeinen ungemein rascher vorschreitet als im späteren Alter. Obgleich in dieser Richtung ein allgemeiner Ausspruch nur schwer sich präzisiren lässt, so habe ich in meinen Fällen gefunden, dass Lungentuberkulose bei Kindern im ersten Lebensjahre und dann wieder bei Kindern

nach zurückgelegtem 10. Lebensjahre meist sehr rasch ungünstig verläuft. Diesem zunächst kommen die Fälle zwischen 2. und 4. Lebensjahr, die zumeist durch vorhergegangene Erkrankungen an Morbillen und Pertussis bedingt sind.

So ernst die physikalisch nachweisbaren Erscheinungen der Lungenverdichtung, des Bronchialathmens, der Bronchophonie, die Erscheinungen hochgradigen, selbst scheinbar hektischen Fiebers und bedeutender Nachtschweisse in prognostischer Hinsicht aufzufassen sind, so fehlt es in meiner Beobachtung nicht an Fällen, in welchen — oft nach Wochen, selbst Monatelanger Dauer — der Prozess denn doch zum Stillstande gelangte, natürlich nicht ohne eine mehr minder beträchtliche Infiltration der betreffenden Lungenparthie zurückzulassen und ohne die Besorgniss wachzurufen, dass unter Umständen diese Stelle denn doch abermals den Ausgangspunkt für weitere Veränderungen abgeben werde. Aber immerhin kommen solche Fälle — die bisweilen sich recht verzweifelt präsentirten — nicht selten zur relativen, selbst absoluten Heilung und die arg herabgekommenen Kinder erholen sich allgemach wieder. Als in prognostischer Richtung ungünstige Erscheinungen präsentirten sich mir stets: hochgradige Abmagerung in kurzer Zeit und vollständiger Appetitmangel, bedeutende unregelmässige Fieberbewegungen, sehr auffällige Cyanose, hochgradige Beschleunigung der Respiration, Kavernenbildung, ausgebreitete Verdichtungen mit ganz unverändertem Bronchialathmen oder sehr feinblasigem knisternden Rasselgeräuschen über einen grossen Theil des Thorax ausgebreitet, endlich der Nachweis von reichlichen Tuberkelbacillen in den — freilich bei jungen Kindern sehr schwer zu erlangenden — Sputis.

Therapie.

Die Besprechung der Therapie der Lungenphthise des Kindesalters hat vor Allem die Prophylaxis ins Auge zu fassen und in dieser Richtung ist Vieles zu sagen und bleibt noch weit mehr zu wünschen, da die Unterlassungssünden, die hier begangen werden, nicht blos zahlreiche sind, sondern sich auch an der jungen Generation bitter rächen.

Beginnen wir mit den Eltern, so ist es keinem Zweifel unterworfen, dass Individuen, welche an Lungenphthise leiden oder auch nur derselben verdächtig sind, die Geneigtheit dazu auf die Kinder forterben und es ist eine jedem Arzte wiederholt sich aufdrängende Thatsache, dass in manchen Ehen ein Kind nach dem andern an Meningitis tuberculosa zu Grunde geht, ehe die Lungenphthise bei Vater oder Mutter evident hervortritt. Diese Thatsache allein würde hinreichen, dass solchen Individuen die Ehe abzurathen wäre; dazu kommt noch der ebenfalls häufig zu beobachtende Umstand, dass die Phthisis nicht blos von dem kranken Theile des Ehepaares auf den gesunden übertragen wird, sondern auch auf das in inniger Berührung mit denselben stehende Kind. Für mich steht nach den mir vorliegenden Erfahrungen die Infektiosität der Phtise unzweifelhaft fest und ich sehe in den unter meiner ärztlichen Behandlung stehenden Familien u. A. sehr strenge darauf, dass dienende Personen, denen die Pflege der Kinder anvertraut ist, wie Ammen, Kindsmädchen, Kindsfrauen etc., welche einen langdauernden verdächtigen Husten haben, sofort entfernt werden; ich dringe weiters strenge darauf, dass das Küssen der Kinder

auf den Mund unterlassen (und statt dessen — wenn schon überhaupt geküsst werden muss — ein Kuss auf die weniger empfindliche Stirne substituirt) werde. Leidet eines oder das andere der Eltern an Phthisis, dann ist, wo dies thunlich ist, das Zusammensein des Kindes mit dem Kranken möglichst zu vermeiden und einzuschränken, namentlich während der Schlafenszeit des Kindes, und sind die von dem Kranken ausgeworfenen Sputa raschestens zu entfernen und durch entsprechende Desinfectionsmittel (5% Carbolsäure-Lösung) unschädlich zu machen.

Nicht blos die Kinder, die von tuberkulösen Eltern, sondern auch diejenigen, die von im Alter bereits stark vorgerückten oder durch vorhergegangene erschöpfende Krankheiten (u. A. auch Syphilis) herabgekommenen Eltern abstammen, erfordern mit Rücksicht auf ihre Ernährung und Entwicklung die sorgfältigste Beaufsichtigung. In dieser Richtung ist es selbstverständlich, dass man Müttern, welche einer Lungenkrankheit auch nur verdächtig sind, um ihrer selbst und der Kinder willen, das Säugen nicht gestatte, sondern für einen entsprechenden Ersatz durch eine sorgfältig ausgesuchte Amme sorge und, wo dies auch nicht angeht, die zweckmässige künstliche Ernährung des Kindes strenge überwachen wird. Die in neuester Zeit immer mehr sich ausbreitende Verwendung der nach Soxhlet's Methode sterilisirten Milch wird nicht zum geringen Theile dadurch segensreich wirken, dass in derselben die Krankheitskeime, die etwa von perlsüchtigen Kühen abstammen, zerstört worden sind. Unter allen Verhältnissen bleibt die gute Ernährung und entsprechende Entwicklung der Kinder in der ersten Lebenszeit ein sehr wichtiges Postulat, da wir ja einerseits im Gefolge mangelhafter Ernährung, noch mehr im Gefolge schwächender Darmerkrankungen sehr häufig Affectionen der Lungen sich entwickeln sehen; anderseits das schlecht genährte Kind der Krankheit überhaupt keinerlei Widerstand zu leisten vermag und die sonst mögliche Gesundung wesentlich verzögert und selbst gänzlich in Frage gestellt wird, wie wir dies ja tagtäglich an herabgekommenen (u. A. rachitischen) Individuen speciell bei Erkrankungen der Lungen finden.

Ganz Gleiches gilt für Kinder, die das Säuglingsalter bereits hinter sich haben und auch für ältere kindliche Individuen. Neben guter, zweckmässiger, abwechslungsreicher Nahrung ist vor Allem für reichliche gesunde Luft in den Wohn-, Schlaf- und Schulstuben zu sorgen; zwischen den Unterrichtsstunden sollen genügend lange Pausen eintreten, in denen es den Kindern gestattet ist, sich eventuell selbst im Freien etwas zu ergehen und zu erholen etc., sie sollen — im Sommer möglichst im Freien — entsprechende Turnübungen vornehmen, die Brustmuskulatur in jeder möglichen Weise stärken und kräftigen und das Fassungsvermögen des Thorax erhöhen. Durch methodische Uebungen lässt sich hier in der That viel erreichen, wie sich nicht minder eine systematische Abhärtung des Körpers durch vernünftig eingeleitete und consequent durchgeführte Waschungen und Abreibungen erzielen lässt. Man hat zwar in Rücksicht auf den in neuester Zeit nachgewiesenen Diplococcus pneumoniae die bisherige Erkältungs-Hypothese vollständig eliminirt und damit müsste eigentlich auch die Abhärtungs-Theorie fallen: doch lehrt die tägliche Erfahrung, dass schwächliche, verweichlichte Kinder, die vor jedem Lufthauche aufs

Strengste behütet werden, unter Erkrankungen der Respirations-Organe häufiger und intensiver zu leiden haben, als durch systematische Abhärtung gestählte und gekräftigte kindliche Individuen.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, auf den hohen Werth eines fortgesetzten, selbst Jahre hindurch andauernden Aufenthaltes schwächlicher Kinder in südlichen Klimaten, in vor Wind und Staub geschützten Orten, aufmerksam zu machen. Jedem Praktiker werden Fälle bekannt sein, in welchen anaemische, zart entwickelte, muskelschwache Kinder, besonders solche mit schwacher Respirations-Muskulatur und geringer Lungencapacität durch langen Aufenthalt an solchen Orten, eventuell in gesunder Gebirgsgegend, an der Meeresküste etc, sich in auffälliger Weise gestärkt und gekräftigt haben, ja ich habe in meiner Praxis Erkrankungsfälle bei Kindern aufzuweisen, in deren Sputis Tuberkelbacillen — wenn auch nicht besonders zahlreich — mit Bestimmtheit nachgewiesen worden waren, die blos durch längeren Aufenthalt im südlichen Klima, z. B. in San Remo vollständig gesundeten. Es ist selbstverständlich, dass man in Fällen schwerer Lungen-Erkrankungen und langsam vor sich gehender Rekonvalescenz nach denselben — dort wo es angeht — zu diesem — leider nur wenigen Auserwählten zugänglichen — Mittel in erster Instanz seine Zuflucht nehmen wird.

Was die verschiedenen sogenannten oder wirklichen Manifestationen der Skrophulose anlangt, so ist denselben die grösste Aufmerksamkeit sowohl, wie möglichst energisches und ausdauerndes Vorgehen zuzuwenden. Wie schon oben erwähnt, feiert gerade in Fällen dieser Art die Chirurgie sehr bedeutende Triumphe und manches Menschenleben, das durch weniger energisches Vorgehen dahingerafft worden wäre, kann als durch die Kunst erhalten von dieser stolz reklamirt werden. Wir haben bei dieser Behauptung einige spezielle Fälle von Gelenks-Resektionen, von Exstirpationen tuberkulös entarteter Lymphdrüsen, von Thoracenthesen bei pleurit. Exsudaten etc. in dankbarer Erinnerung. Aber auch in solchen Fällen von sogenannter Skrophulose, in welcher kein tieferer chirurgischer Eingriff sich nothwendig erweist, lassen sich durch ein rationelles, zielbewusstes und andauerndes Vorgehen glänzende Resultate erzielen; hieher gehört die zweckmässige Ernährung, die Verwendung von heilkräftigen Bädern (insbesondere der jodhältigen), der Aufenthalt an der Meeresküste, die entsprechenden Medikamente etc.

Bezüglich der Erkrankungen der Respirations-Organe als Vorläufer der Lungenphthise selbst ist es ja selbstverständlich, dass des Arztes Bemühen — wenn er selbe schon nicht zu verhindern im Stande ist, wonach er übrigens durch Isolirung der gesunden Kinder bei Ausbruch von Morbillen, Pertussis etc. strebt — unter allen Verhältnissen darnach gerichtet sein muss, bei den bezüglichen Individuen die Restitutio ad integrum zu erzielen. Es ist hier nicht der Ort und die Gelegenheit, mich hierüber umständlicher zu verbreiten. Nur zwei Momente anzuführen, sei mir aus meiner Praxis gestattet.

Das erste betrifft die überaus günstige antifebrile Wirkung des in letzter Zeit durch andere Mittel (Antipyrin. Antifebrin) in seinem Kredite etwas erschütterten Chinin, welches, in entsprechend grosser Gabe (1—1½ Gramm pro die) angewandt, mir bei sich in die Länge ziehenden Affektionen der Lunge sowohl als antifebriles, wie als kräftigendes Mittel weit ergiebigere Dienste geleistet hat als die oben erwähnten

Medikamente. Nicht als ob ich mit der momentanen Wirkung des Antipyrin oder Antifebrin unzufrieden gewesen wäre, doch war diese Wirkung häufig nur eine rasch vorübergehende, während das Chinin nachhaltig und roborirend wirkte. Als zweites Moment muss ich noch der überaus günstigen Wirkung des Natr. und Kalium jodatum gerade in jenen hartnäckigen Fällen von katarrhalischer und auch fibrinöser Pneumonie Erwähnung thun, welche eben durch ihre Hartnäckigkeit den Arzt zur Verzweiflung zu bringen im Stande sind. Ich habe in solchen Fällen von der Verwendung 1—2 perzentiger Lösungen von Jodkali oder Jodnatrium zusammen mit einem Inf. rad. Ipecac. (e 0·20—0·30 ad col. 100), oder einem Inf. rad. Polyp. Senegae (e 5—10 ad col. 100) sowohl auf die Expektoration wie auf die endliche Lösung sehr guter Resultate gesehen, weshalb ich selbe hier ausdrücklich hervorhebe.

Noch eines Umstandes will ich hier, wenn auch nur vorübergehend, Erwähnung thun: die in neuerer Zeit bei Phthisikern überhaupt empfohlene Mastkur nach Debove und nach Weir-Mitchell. Ich habe von dieser Methode in der Privat-Praxis wiederholt Gebrauch gemacht, und zwar in Fällen, in denen entweder kein oder nur höchst geringes Fieber vorhanden und war auch so glücklich, diese Behandlungsweise bis zu 14 Tagen und einmal selbst bis nahezu 3 Wochen fortsetzen zu können; weiter jedoch konnte ich es in keinem Falle bringen. Meist war daran der Widerwille schuld, der die Kinder vor den dargebotenen Speisen erfasste, in anderen Fällen trat vollständige Appetitlosigkeit ein, welche auch auf die durch lange Zeit fortgesetzte Verabfolgung von Pepsin und Lactate of Pepsine, von Amaris etc. nicht weichen wollte, in noch anderen Fällen erheischten ernste dyspeptische Zufälle die Unterbrechung der Kur. Aber auch in jenen Fällen, in welchen die Super-Alimentation einige Wochen fortgesetzt wurde, das Aussehen ein besseres geworden war und auch die Waage das Zunehmen des Körpergewichtes angab, konnte ich in meinen Fällen wenigstens keine Zurückbildung, ja selbst keinen Stillstand der Phthise konstatiren. Trotz alledem bleibt die reichliche Ernährung eines der wichtigsten Momente in der Behandlung insbesonders chronischer Lungenerkrankungen, wodurch es gelingt, die Widerstandsfähigkeit der Patienten wesentlich zu erhöhen.

Wenn wir nun auf die Medikamente übergehen, denen eine günstige Wirkung auf die Lungentuberkulose nachgerühmt wird, so haben wir dieselben in drei Klassen zu scheiden. In die erste derselben gehören diejenigen, welche in ähnlicher Weise wirken, wie wir dies eben besprochen haben, indem sie die Ernährung des Organismus heben, der vorschreitenden Abmagerung entgegenwirken und dem Organismus quasi ein Plus zufügen, so dass er der Krankheit eine stärkere Widerstandsfähigkeit entgegenbringt. In die zweite Klasse zählen die verschiedenen — im Laufe der Zeiten zu reichlicher Menge angewachsenen — Specifica, die auf die eine oder andere Weise der eigentlichen Krankheit entgegen wirken sollen. In die dritte Klasse endlich die Mittel, welche die symptomatischen Beschwerden bekämpfen.

Als Repräsentant der ersten Klasse sei hier vor Allem das altehrwürdige Oleum jecoris Aselli erwähnt, welches namentlich in Fällen sogenannter Skrophulose und in chronischen Krankheitsfällen überhaupt theils rein, theils in Form einer Emulsion als Mixtura olei jecoris Aselli in Anwendung kommt und namentlich bei fettarmen Individuen und bei gutem Appetit in der That wesentlich zur Hebung der Ernährung

beiträgt. Meiner Erfahrung nach kommt demselben nicht blos als Fett, sondern auch wegen seines — wenn auch nur sehr geringen — Jodgehaltes ein spezifischer Einfluss auf die oben erwähnten Leiden zu und es ist — namentlich in der kälteren Jahreszeit — in mässiger Gabe zu empfehlen. Ich lasse dasselbe blos ein Mal täglich, und zwar Abends vor dem Schlafengehen in der Dosis von einem Kinder- bis einem Esslöffel voll nehmen, reiche darnach, um den Geschmack zu verbessern, entweder ein Stückchen Sardelle oder ein Stückchen Chokolade oder endlich einen Apfel. Von der aus 10—15 Gramm Ol. jecor. Aselli auf 100 Gramm Colatur angefertigten Mixtur reiche ich 2—3 Mal täglich einen Kinderlöffel voll in den Fällen, in welchen die Kinder den reinen Leberthran perhorresziren. Sehr häufig setze ich wegen des starken Hustenreizes (bis etwa ein Gramm) Aq. laurocerasi oder behufs leichterer Expektoration (etwa 10 Gramm) Syr. Ipecac. bei. Tritt Appetitlosigkeit oder Diarrhoe auf, so wird das Medikament für einige Tage, selbst Wochen ausgesetzt, um dann wieder aufgenommen zu werden.

Statt des Leberthrans und den gleichen Zweck anstrebend, wird in neuester Zeit das Lipanin verwendet. Ohne mich weiters in die zur Zeit noch nicht gelöste Streitfrage einzulassen, ob das Lipanin das Ol. jecoris Aselli nach jeder Richtung hin vollständig zu ersetzen geeignet sei, will ich hier nur erwähnen, dass an meiner Abtheilung der allgemeinen Poliklinik durch meinen Assistenten Herrn Dr. Galatti, seit längerer Zeit diesbezügliche Versuche unternommen werden. Dieselben sind noch nicht abgeschlossen und werden seinerzeit umständlich veröffentlicht werden. Was mir indes vorläufig bekannt geworden und was ich darüber mittheilen kann, geht dahin, dass das Lipanin (wir verwenden das Kahlbaum'sche Präparat) von den meisten Kindern leicht genommen und gut vertragen wird, dass es den Appetit bei den meisten Kindern nicht nur nicht vermindert, sondern wesentlich hebt und dass die Körpergewichts-Zunahmen meistens sehr ansehnliche sind. Trotzdem konnten wir eine Einwirkung auf den tuberkulösen Prozess selbst nicht konstatiren: Derselbe macht in den meisten Fällen trotz der besseren Ernährung seine Fortschritte. In Bezug auf nähere Details muss ich auf die erwähnte, in Vorbereitung befindliche Arbeit des Herrn Dr. Galatti verweisen.

In dieselbe Klasse der die allgemeine Ernährung hebenden Mittel muss ich auch die Arsenik-Präparate verweisen, welche bei der Behandlung der Tuberkulose zur Anwendung gelangen. Dieselben wirken, insbesondere im Beginne des tuberkulösen Prozesses, zweifellos günstig auf die allgemeine Ernährung, das Aussehen, das Körpergewicht, selbst auf etwa vorhandene Fieberbewegungen ein; minder erfolgreich ist selbstverständlich ihre Wirkung, wenn der Prozess bereits bedeutende Fortschritte gemacht hat, ausgedehnte Cavernen, bedeutende Infiltrationen etc. vorhanden sind. Trotz alledem aber habe ich gerade von diesem Mittel noch die allergünstigsten Wirkungen in Bezug auf die allgemeine Kräftigung des Gesammt-Organismus gesehen und empfehle den Gebrauch desselben durch Wochen und selbst Monate. Am zweckmässigsten ist die Verabreichung des Mittels in Form des Solutio arsen. Fowleri je nach dem Alter des Kindes in einer täglichen Dosis von 2—5 Tropfen, auf 2—3 Mal in einer kleinen Quantität von Wasser. Zuckerwasser, Himbeerwasser etc.

verabreicht. Sehr gerne verbinde ich damit ein leichtes Eisenpräparat — natürlich wo der Zustand des Verdauungsapparates es gestattet — z. B. das Ferrum oxyd. dialys., den Liq. ferri albumin. oder pepton. Das Acid. arsenicosum, empfiehlt sich weniger gut in der Kinderpraxis, weil meiner Erfahrung nach so kleine Dosen, wie sie von Kindern vertragen werden, sehr schwer abzuwägen sind und das geringste Versehen nach dieser Richtung hin sich bitter rächen kann, anderseits reicht man das Mittel am zweckmässigsten in Pillen-Form, in welcher Gestalt Medikamente Kindern bekanntlich sehr schwer beizubringen sind.

Was die zweite Klasse der gegen Tuberkulose verwendeten Medikamente, d. i. jene anlangt, welche spezifisch auf den Tuberkelbacillus wirken sollen, so habe ich zwei derselben zu erwähnen. Von dem Kreosot, welches in neuester Zeit als ein besonders wirksames Mittel gegen Tuberkulose bei Erwachsenen und auch bei Kindern gerühmt wird, habe ich sowohl in der poliklinischen, wie in der Privat-Praxis reichlich Gebrauch gemacht, ohne indess die glänzenden Resultate bestätigt zu sehen, welche andere Beobachter, unter Anderen Soltmann, gefunden haben. Das Einzige, was ich dem Mittel, unter dessen Gebrauch sich in einigen Fällen der Allgemeinzustand in der That vorübergehend zu bessern schien, nachrühmen kann, war eine wesentlich erleichterte Expektoration und in einzelnen der von mir daraufhin untersuchten Fälle eine Abnahme der Tuberkelbacillen in Bezug auf ihre Anzahl, ohne dass selbe jedoch gänzlich verschwunden wären. Ob zwischen diesen beiden Thatsachen ein Causalnexus besteht, wage ich nicht zu entscheiden: der tuberkulöse Prozess selbst machte seine Fortschritte. Ich verabreiche das Mittel bei Kindern meist in folgender Formel:

Kreosot: gtts. tres — quinque,
Spir. aether. gtts. decem — quindecim
Aq. destill. 100n

und füge gerne entweder etwas Spir. Vini (etwa 2 Gr.) oder noch lieber eben so viel Cognac bei und lasse 3stündlich einen Kinderlöffel voll davon nehmen.

Das Creolin, welches ebenfalls als sehr erfolgreiches, in gleicher Weise wirkendes Mittel gelobt wird, versuchte ich bei einigen Kindern, doch blieb es nur beim Versuche, da das Mittel, nur in Pillen oder Kapselform geniessbar, in dieser Gestalt von jüngeren Kindern nicht genommen, in flüssiger Form, wie ich dies wiederholt erfahren habe, nicht vertragen wird. Ich bin demnach aus äusseren Gründen nicht in der Lage, über dessen Wirksamkeit ein Urtheil abgeben zu können.

Was die von mir in die dritte Klasse eingereihten Mittel zur symptomatischen Bekämpfung der Krankheit anlangt, so will ich aus der grossen Reihe derselben nur der Febrifuga (Waschungen, Abreibungen, Bäder, Salicyl, Antipyrin, Antifebrin, Chinin), der Narcotica zur Bekämpfung des Hustenreizes (am verlässlichsten Entr. Opis aq., bei grösseren Kindern auch Morphium), der Expectorantia (Ipecacuanha, Polyp. Senega, Quillaja Saponaria), der Amara zur Hebung des darniederliegenden Appetits etc. etc. Erwähnung gethan haben. Die Anzeige für die Anwendung eines dieser oder anderer Mittel ergibt sich aus dem Verlaufe der Krankheit und dieser selbst ist so vielgestaltig und wechselnd, dass eine erschöpfende Darstellung des dabei in Betracht zu kommenden Heilverfahrens nicht gegeben werden kann, sondern die Details stets der Einsicht und dem Verständnisse des behandelnden Arztes überlassen bleiben müssen.



Ueber den gegenwärtigen Stand der Darmchirurgie.

Von

Dr. Karl Maydl

Dozent an der Wiener Universität und chirurgischer Abtheilungs-Vorstand an der allgemeinen Poliklinik in Wien.

Einleitung.

Vor Allem erscheint es zweckmässig, den Begriff «Darmchirurgie» in Anbetracht des Inhaltes der folgenden Abhandlung dahin zu definiren, dass mit derselben die chirurgischen Eingriffe am Darme gemeint sind, die man entweder wegen Krankheiten des Darmes selbst, oder wegen anderweitig ausgehenden, den Darm aber sekundär mitbetreffenden Affektionen auszuüben pflegt, oder auszuüben vorgeschlagen hat.

Der Zweck dieser Schrift, dem Leser eine gedrängte Uebersicht der heutzutage geübten Darmchirurgie zu geben, lässt es gerechtfertigt erscheinen, weniger diejenigen Krankheiten des Darmes der Reihe nach herzuzählen, bei denen chirurgische Eingriffe in Betracht kommen und auf die Diagnose jener genau einzugehen, sondern die Darmoperationen anzuführen, ihre Technik zu beschreiben, die Aussichten auf Heilung oder die Mortalität nach solchen Eingriffen gegen einander abzuwägen und nur in dem Abschnitte der Indikationen die Erkrankungen oder eventuell das Stadium derselben zu bezeichnen, bei welchen der oder jener chirurgische Eingriff nothwendig oder zulässig erscheint.

Wie so manches Kapitel der vor 15—20 Jahren gelehrten und geübten Chirurgie, insbesondere was ihre Technik und Erfolge anbelangt, heute nicht mehr als zu Recht bestehend anerkannt werden kann, so ist es ausser der jüngst emporstrebenden chirurgischen Therapie einzelner Gehirnerkrankungen gewiss vor Allem die Darmchirurgie, in welcher sich in dem obenbezeichneten Zeitabschnitte ein totaler und ungeahnter Umschwung vollzogen hat.

Die der Darmchirurgie gewidmeten Abschnitte der Lehr- und Handbücher der vorantiseptischen Zeit würden demnach nur ein stückweises Bild jener Regsamkeit geben, welche zur jetzigen Zeit auf dem Gebiete der Darmchirurgie herrscht.

Wie in allen Zweigen der modernen chirurgischen Kunst, so sind es auch in der Darmchirurgie die sich stets bessernden Erfolge, die den Operateur zur freudigen Uebung seiner Kunst anregen und diesem wieder stets neues, zahlreicheres Material zuführen. Und soll man den eben

erwähnten Fortschritt sich erklären, so muss als Hauptgrund desselben die unter der Eventualität eines chirurgischen Eingriffes schärfer arbeitende Diagnostik der in Frage kommenden Krankheiten bezeichnet werden, weiters die Vervollkommnung der Technik bei den peritonealen Operationen überhaupt und der hiebei eingehaltenen, nothwendigen aseptischen oder antiseptischen Führung derselben, endlich die relativ hohe Verlässlichkeit der, speziell bei der Darmchirurgie, in Betracht kommenden Manipulationen, womit also vor Allem die Technik der Darmresektion und Darmnaht gemeint ist

Im Folgenden werden wir dem Leser die einzelnen in's Gebiet der Darmchirurgie fallenden Eingriffe, von den einfachsten bis zu den schwersten vorführen, unser spezielles Augenmerk der Ausführung dieser Operationen widmen; der zu diesen Eingriffen Veranlassung gebenden Erkrankungen, in Form von Indikationen gedenken, doch auf ihre Diagnostik nur insoferne eingehen, als dieselbe die Entschliessung für den einen oder den anderen Eingriff beeinflussen, dieselbe im übrigen aber als bekannt voraussetzen.

I. Die Punktion des Darmes.

Den einfachsten blutigen Eingriff am Darme stellt die Punktion, das Anstechen desselben mittelst einer Hohlnadel, dar. Es ist einigermassen schwierig, über diesen Eingriff ein Verdammungsurtheil zu fällen, aber mindestens mit eben so schwerer Verantwortlichkeit verbunden, demselben einen Empfehlungsbrief mit auf den Weg zu geben. Konstatirt ist nur so viel, dass auch grössere Wunden als die, welche von einem Kapillarpunktionstroakart herrühren, eine glücklicherweise ungemein lebhafte Neigung zu selbstthätigem Verschluss zeigen, und zwar durch Eversion der inneren Darmschichten, eine Eigenschaft, die uns auch von den Magenwunden her bekannt ist. So kommt es, dass wir nach Verwundungen des Darmes z. B. auch durch Projektile, nicht immer einen Ausfluss des Darminhaltes in die freie Bauchhöhle beobachten und ein relativ hohes Perzent dieser Verwundungen spontan heilen sehen. Hievon werden wir später noch Näheres erfahren. Von diesen Erfahrungen auf die noch kleineren Verletzungen durch eine feine Hohlnadel, wie man sie zu Punktionen verwendet, schliessend, würde man glauben, dass eine durch die Letztere verursachte Kontinuitätstrennung des Darmes von keinem Schaden sein dürfte. Und es sind thatsächlich jedem Chirurgen Fälle bekannt, wo eine solche Darmpunktion ohne jeden Nachtheil ausgeführt wurde und erst jüngst wurde ein solcher Fall, sogar mit gutem Heilungsresultate der ursprünglichen Erkrankung, in einer Sitzung des Wiener Doktoren-Kollegiums berichtet. Es sind auch den Chirurgen genügend zahlreiche Fälle bekannt, wo bei offener Bauchhöhle die enorm geblähten Därme behufs Entleerung des flüssigen oder gasförmige Inhaltes an mehreren Stellen und auch mit gröberen Instrumenten punktir wurden, ohne dass man diesen Eingriffen eine üble Folge zuzuschreibe Veranlassung hatte. Auch sah man kaum jemals, wenigstens was mein und die einigen mir bekannten Chirurgen zu Gebote stehende Erfahrun betrifft, eine Extravasation des Darminhaltes eintreten. Man könnt also getrost von diesem Eingriffe, als von einem unschädlichen sprecher Eine andere Frage ist aber die nach der Wirksamkeit desselben, den schwer ist der Beweis zu erbringen, dass jene Darmaffektionen, welch

durch ein- oder mehrmalige Darmpunktion angeblich geheilt wurden, nicht auch spontan geheilt wären und in ihrem Weiterverlaufe die Veranlassung zu irgend welchen ernsteren Eingriffen abgegeben hätten; es konnte sich in solchen Fällen ja doch nur um Gasblähungen des Darmes handeln, da durch eine Kapillarpunktion des Darmes bei geschlossenen Bauchdecken gewöhnlich nur den Gasen Ausgang geschafft zu werden pflegt; lesen wir doch kaum irgendwo, dass durch die punktirende Hohlnadel eine grössere Quantität des flüssigen Darminhaltes entleert worden wäre. Erinnern wir uns weiters, wie gering der Effekt einer Darmpunktion bei gasgeblähten Darmschlingen, welche sich ausserhalb der Bauchhöhle befinden, nach unserer und vieler Anderer Erfahrung, zu sein pflegt, so können wir einen grösseren, auch bei Punktion der Därme bei geschlossener Bauchhöhle kaum zugeben. In letzterem Falle ist ja die Knickung der ausgedehnten Darmschlingen gewiss eine stärkere, daher der Uebertritt der Inhaltsmassen aus einem Schlingenschenkel in den Anderen gewiss bei weitem mehr erschwert, als es bei ebenso geblähten Darmschlingen ausserhalb der eröffneten Bauchhöhle sein kann. Können wir daher der Punktion des Darmes zwar keinen direkten Schaden als Folge nachweisen, so müssen wir andererseits die durch dieselbe angeblich geheilten Fälle als nicht beweiskräftig genug bezeichnen und können der Einbürgerung dieses Eingriffes aus den eben angeführten Gründen nicht das Wort reden. Es wäre unschwer, eine Reihe von Aussprüchen von in dem Gebiete der Darmchirurgie bestens bewanderten Chirurgen hier anzuführen, was aber die Grenzen dieser Abhandlung unnützerweise ausdehnen würde, wir begnügen uns, den Ausspruch SCHEDE's*) zu zitiren, welcher bei einem Falle von Ileus eine zweimalige Darmpunktion als wenig erfolgreich bezeichnet hat, wiewohl durch sie auch kein Schaden angerichtet wurde.

Bei offener Bauchhöhle wäre schliesslich gegen die Anwendung desselben auch für die ängstlicheren Chirurgen nichts einzuwenden, da eine von der Punktionsöffnung ausgehende, meistens denn doch nur befürchtete Infektion der Bauchhöhle ganz gut durch ein oder zwei Serosa-Nähte vermieden werden kann, gewiss eben so sicher, als eine ähnliche Infektion von der Nahtstelle bei partieller und zirkulärer Resektionen des Darmes bei gut verlaufenen Fällen verhütet werden müsste.

In einem Falle konnte man die Darmpunktion auch bei geschlossener Bauchhöhle für zulässig erklären. Nämlich bei kolossalen Ueberdehnungen der Darmwand, die bei partiellen Lähmungen des Darmes, z. B. bei Hernienrepositionen, nach Traumen, bei peritonitischen Affektionen, bei Verschliessungen des Darmes vorkommen, und besonders bei kachektischen oder älteren Leuten mit Zerreissung drohen; aber lediglich um diese zu vermeiden, falls eine andere gründlichere Depletion des Darmes wegen des Kräftezustandes oder Alters kontraindizirt erscheint. Solchen von jenem Ereigniss bedrohten Individuen, welche auch wegen enormer Bauchhöhlenausdehnung leicht einer Herzlähmung unterliegen, kann man durch Darmpunktion ab und zu vielleicht eine vorübergehende Erleichterung verschaffen.

Andererseits erscheint es gerathen, davor zu warnen, bei wirklichen Verschliessungen des Darmes, falls die Kräfte einen gründlicheren Eingriff

*) SCHEDE, Beiträge zur chirurgischen Behandlung des Ileus v. Langenbeck's Archiv, Band XXXVI, Heft 3, Fall 16, p. 21 (Separat-Abdruck)

noch zulassen, mit Darmpunktionen die Zeit zu verlieren, bis die Kräfte zu erlahmen beginnen und der Collaps sich einstellt, weil hiedurch die Aussichten auf Erfolg des ernsteren Eingriffes sich wesentlich vermindern, man sich selbst, die Umgebung und den Patienten über den Ernst des Krankheitsfalles täuscht, indem man während einer momentanen Besserung die ganze Gefahr für abgewendet hält und den günstigen Moment für eine radikale Heilung der Krankheit verpasst.

Die Darmpunktion wird bei geschlossenen Bauchdecken am einfachsten mit einer grösseren PRAVAZ'schen Spritze, oder einer mit einem Stilet versehenen Hohlnadel ohne Seitenöffnung vor der Mündung ausgeführt. Armirt man das Instrument mit einem Gummischlauch, so kann man sich durch Eintauchen seines Endes unter Wasser eine ungefähre Vorstellung von der Menge des entweichenden Gases machen, welches in Form von Gasblasen zur Wasseroberfläche aufsteigt. Hat man den Schlauch früher ebenfalls mit Wasser gefüllt, denselben abgeklemmt und erst nach ausgeführter Punktion bei tief stehendem Entleerungsgefässe geöffnet, so übt auch die herabfallende Wassersäule im Schlauch eine Respirationswirkung auf den Darminhalt. Mass man früher das Wasserquantum im Cylinder und auch jenes im Schlauch befindliche, so kann man aus der Zunahme desselben nach der Punktion die entleerte Flüssigkeitsmenge messen. Die entweichende Gasmenge wird ebenfalls genau angezeigt, wenn man nach Aufhören der Flüssigkeitsentleerung das Gefäss aufhebt, das Schlauchende unter einem mit Wasser gefüllten, graduirten, umgestürzten Cylinder unterbringt; das aufsteigende Gas verdrängt Wasser aus dem Cylinder; aus der verdrängten Wassermenge kann man die entleerte Gasmenge ablesen.

Bei offener Bauchhöhle empfiehlt sich eigentlich die Darmpunktion überhaupt nicht. Ein geringer Einschnitt in eine seitwärts gebogene Darmschlinge, eine Entleerung durch diesen ist bei weitem wirkungsvoller als eine Punktion und auf jeden Fall sicherer. Die Versorgung der kleinen Schnittwunde ist kaum umständlicher, als die der Punktionsöffnung. Eine Einstülpung der Ränder und 2—3 Knopfnähte genügen vollkommen.

II. Ueber die Enterotomie.

Zu den nächst einfachen Operationen am Darme gehören: Die Enterotomie und Enterorrhaphie, d. i. das Einschneiden des bisher in seiner Continuität unverletzten und das Zusammennähen des in seiner Continuität gestörten Darmes.

Die Enterorrhaphie muss zum Zweck des Eingriffes die Herstellung der bisher gestörten Continuität haben und muss der einzige angestrebte Zweck der eingeleiteten chirurgischen Therapie sein, wenn wir dieselbe als selbständige Operation beschreiben sollen. Zu diesem Kapitel würde demnach z. B. das Vernähen von Darmfisteln oder des zufällig z. B. durch Stich oder Schuss verletzten Darmes, abgesehen von allen Eingriffen, welche zur Erreichung dieses Zweckes, d. h. der Naht nothwendig werden. Da jedoch die Darmnaht den gewöhnlichen Abschluss beinahe einer jeden Operation am Darme bildet, so wollen wir von der Abhandlung desselben in einem selbständigen Kapitel absehen und statt dessen ein Kapitel über die Verletzungen des Darmes einschalten,

während wir das Vorgehen behufs Schliessung einer Darmfistel im Anschlusse an das Kapitel der Resektionen des Darmes abhandeln werden.

In ähnlicher Weise wollen wir uns in dieser Schrift gewöhnen, Enterotomie jene Eingriffe zu nennen, welche die seitliche oder quere Eröffnung des Darmes zum Zweck haben, abgesehen von allen Manipulationen, welche mit dem Darme geschehen, bevor oder nachdem derselbe eröffnet worden ist.

Wir zählen daher zu dem Kapitel der Enterotomie die Eröffnung des Darmes

1. behufs Ersatzes der Darmpunktion, wie wir es im vorigen Kapitel empfohlen haben, ohne dass also die angelegte, zur Entleerung dienende Oeffnung, eine mehr oder weniger langdauernde Fistelanlage zur Folge hätte;

2. behufs Entfernung von im Darme befindlichen, durch den Mund oder den Alfter eingeführten, im Darme selbst entstandenen, oder von anderen Organen in denselben perforirenden Fremdkörpern;

3. behufs Anlage einer Ernährungsfistel und

4. behufs mehr oder weniger dauernder Anlage einer Ableitungsfistel für die sonst am Abflusse gehinderten Darminhaltsmassen.

Ad 1. Ueber den Anstich des Darmes mit dem Messer als Ersatz der Punktion durch eine Troakart haben wir das Nothwendige bereits erwähnt.

Ad 2. Die operative Entfernung von Fremdkörpern aus dem Darmkanale weist bereits in der Literatur einige Beispiele auf; so wurde von Uhde*) mittels Colotomie ein Werkzeug aus dem Darme entfernt und es dürften Aerzte an grossen Strafanstalten ab und zu Gelegenheit haben, verschiedene Gegenstände, meist Werkzeuge, welche sich die Sträflinge zur Bewerkstelligung ihrer Flucht verschafften, aber bei der täglichen Körpervisitation durch Einführen in den Mastdarm zu verbergen suchen, zu entfernen.

Ebenso bekannt ist, dass zur Befriedigung eines abnorm gearteten Geschlechtstriebes sich Leute Fremdkörper in's Rektum einführen.

So beobachtete der Verfasser dieses zweimal, behufs Masturbation, in den Mastdarm eingeführte Gegenstände. Einmal handelte es sich um ein Branntweinfläschchen, welches mit dem Halse voran eingeführt worden war und oberhalb des linken Poupart'schen Bandes in der Flexur mit seinem schmäleren Ende zu tasten war. Die Entfernung dieser, aus Glas fabrizirten glatten Gegenstände ist manchmal recht schwierig, da die Instrumente immer abgleiten. In unserm Falle gelang es, in der Narkose nach vorhergehender Dehnung des Sphinkter durch Druck auf den tastbaren Flaschenhals, die genabelte Basis der Flasche so weit nach Aussen zu drängen, dass dieselbe mit einem Tuch leicht entfernt werden konnte.

Im anderen Falle hat sich ein Individuum das aus einem 25 Cm. langen und 6 Cm. dicken Cylinder bestehende Lockenholz seiner Frau in's Rektum eingeführt. Dieses wurde, nachdem man sich von dessen Vorhandensein überzeugt hatte, mit der unter Fingerschutz eingeführten amerikanischen Kugelzange gefasst und anstandslos entfernt.

Ebenso dürften die an Irrenanstalten thätigen Aerzte manchmal Gelegenheit haben, die in selbstmörderischer Absicht geschluckten und

*) Uhde, Langenbeck's Archiv 28. 1882, 219.

aus dem Magen in den Darm übergetretenen Fremdkörper, besonders wenn von ihnen Darmverletzungen befürchtet werden, oder in Folge der Obturation durch dieselben Ileus eintritt, zu entfernen.

Einen derartigen belehrenden Fall berichtete am 16. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie STELZNER aus Dresden: derselbe demonstrirte 4—9 Cm. lange und 3—4 Cm. dicke Holzstücke, sowie die zwei Hälften einer Gummimanschette, die ein Gefangener, um sich das Leben zu nehmen, verschluckt hatte und die demselben nach Eröffnung der Bauchhöhle aus dem Dünndarm ausgeschnitten worden waren, so wie 6 gleich lange und gleich dicke Holzstücke, die sich bei der sofort vorgenommenen Durchsuchung der Unterleibshöhle im Magen fühlen liessen und welche durch unmittelbar angeschlossene Gastrotomie entfernt wurden. Der Kranke genas ohne jeden Zwischenfall. Kaum genesen, machte Patient einige Wochen darauf einen neuen Selbstmordversuch, indem er von neuem Holzstücke verschluckte. Es musste, da die Fremdkörper nicht auf natürlichem Wege abgingen und sich Zeichen von Peritonitis einstellten, die Unterleibshöhle und der Darm zum zweiten Male eröffnet werden, worauf drei 10 Cm. lange und $3^1/_2$ Cm. dicke Holzstücke extrahirt wurden. Auch diese Operation überstand Patient ohne jede fieberhafte Reaktion, so dass er nach weiteren drei Wochen genesen der Gefangenanstalt zurückgegeben werden konnte.

Ferner gaben wiederholt schon in den Darmkanal übergegangene Gallensteine Veranlassung zur Enterotomie, indem sie Ileus verursachten. In einem Falle des Verfassers ging es ohne Laparotomie ab.

J. J., 50 Jahre, Bäuerin aus Oderberg in Schlesien, litt nie an Stuhlbeschwerden, hat im Gegentheil täglich eine ausgiebige Stuhlentleerung bis vor 14 Tagen. Am 24. Februar 1886 trat Abends nach dem Essen unter Bauchschmerzen noch eine Stuhlentleerung ein. Am 25. Februar keine mehr, jedoch zweimaliges Erbrechen, dann zwei Tage Ruhe ohne Stuhl. Die folgenden Tage unter zunehmenden Schmerzen und wachsender Auftreibung des Bauches, täglich einmal Erbrechen. Mangel jeglichen Appetits; keine Stuhlentleerung bis zum 8. März. Während dieser Zeit wurde sie von einer Reihe von Aerzten gesehen, auch von einem Krakauer Professor, welche sich nach Angabe der Patientin ausser Stande erklärten, eine präzise Diagnose zu machen, andererseits aber eine chirurgische Therapie vorläufig nicht für nothwendig hielten. Patientin entschloss sich am 7. nach Wien zu fahren und kam am 8. in der Früh im Krankenhause an; sie erbrach noch zweimal auf der Fahrt, hatte aber, im Spital angelangt, sofort eine ausgiebige, aashaftriechende Stuhlentleerung, die nichts Abnormes enthielt. Hierauf trat sofort eine Besserung des Allgemeinbefindens ein. Patientin verbrachte den Tag ruhig schlafend zu.

St. präs. am 8. Morgens. Patientin kräftig, gut genährt; Puls 90, T = 36·7. Bauchumfang 98 Cm, nirgends eine sehmerzhafte Stelle oder Härte; an keiner der Bruchpforten Geschwulst oder Schmerz. Per rectum nichts Abnormes tastbar. Ueber den ganzen Unterleib gleichmässiger, tympanitischer Schall.

Am 9. abermalige Stuhlentleerung, welche genau durchgemustert wird und einen cylindrischen Gallenstein enthält. Derselbe ist gelbbraun, sehr leicht, 5 Cm. lang, 3 Cm. breit, auf einer Seite abgerundet, auf der anderen konkav, als wenn das abgerundete Ende eines zweiten Steines hier angelegen wäre. Auf der Oberfläche spiralige Furchen

aufgedrückt, die an die spiraligen Touren der HEISTER'schen Klappe in der Gallenblase erinnern. Im Laufe des Tages zahlreiche, alle Viertel-Stunden erfolgende Entleerungen, Anfangs fest, später flüssig und zahlreiche erbsengrosse gallensteinartige Conkremente enthaltend.

Am 10. ebenfalls zahlreiche Stuhlentleerungen, wodurch der Unterleib schlaff, faltig, weich wird. Am 12. März wird Patientin geheilt entlassen.

Hingegen wurde HOLME-ALLEN*) veranlasst, einen solchen Gallenstein durch Operation entfernen zu lassen (durch BECK). Interessant ist, aus welchen Zeichen ALLEN die Diagnose auf Incarceration eines Gallensteines im Ileum stellte, nämlich aus dem akuten Verschluss; aus dem Freisein des Dickdarmes, denn es war kein Metaorismus vorhanden; gegen Volvulus sprach das Fehlen von Collaps, das späte Auftreten des Ileus, nämlich 9 Tage nach der letzten Stuhlentleerung, die Abwesenheit von Blut und Schleim in den Abgängen; endlich zeugte gegen Tumor die Untersuchung in der Narkose; chronische oder akute Bauchfellentzündung war mit Sicherheit auszuschliessen; BECK machte eine Inzision zwischen Nabel und Symphyse, die gegen die Coekalgegend hin eingeführte Hand entdeckte einen harten Körper, die Schlinge wurde sammt dem Fremdkörper aus der Bauchhöhle hervorgezogen, weil sich der Körper durch keine Manipulationen gegen das kollabirte Darmende hin fortschieben liess, rings um die Schlinge tamponirte man, schnürte mittels eines durch ein Knopfloch im Mesenterium geführten Gummischlauches centralwärts ab und entfernte den Fremdkörper durch einen dem Mesenterialansatz gegenüber angelegten Längsschnitt; der Stein mass $3^7/_8$ Zoll im Umfang, $1^3/_4$ in der Länge und hatte ein Gewicht von 30 Gramm; neben demselben floss nur wenig Foekalmasse aus, doch war die Schleimhaut ausserordentlich verdickt und injizirt. Verschluss der Wunde mit 12 LEMBERT'schen Nähten, Entfernung des Schlauches und Naht der Bauchhöhle. 25 Stunden nach der Operation Tod der Patientin unter den Erscheinungen von Meteorismus, Druckempfindlichkeit bei einem Puls von 120. Nicht besser ging es, trotz der Geringfügigkeit des Eingriffes, gegenüber anderen am Darme vorgenommenen und gut abgelaufenen Fällen, einer Patientin von FISCHER**), der einen im Jejunum eingeklemmten Gallenstein von rauher Oberfläche, welche die Weiterbewegung des Steines hinderte, mittels eines Querschnittes exzidirte und den Darm sofort zusammennähte: Patientin starb 3 Stunden nach der Operation an Shock. Hiebei erwähnte FISCHER, dass eigentliche Kothsteine, aus Kalk, Magnesia und verhärtetem Koth bestehend und konzentrisch geschichtet, Perityphlitis zu erzeugen lieben und bei operativer Beseitigung alter perityphlitischer Fisteln vorgefunden werden. Jedenfalls wäre die in unserem Falle eingeschlagene Schüttelkur durch eine Eisenbahnfahrt das allereinfachste Verfahren behufs Entleerung von Gallensteinen, wobei die Schwierigkeit der Diagnose (nach dem oben angeführten Vorgehen ALLENS und insbesondere in der Narkose durch direktes Tasten des Fremkörpers ermöglicht) natürlicherweise aber auch der Kräftezustand des Patienten von massgebender Wichtigkeit wären.

3. und 4. Dieselbe seitliche oder quere, volltändige Eröffnung des Darmes kann weiters einen doppelten Zweck haben: entweder soll durch

*) LANCET, 1887, April 30.

**) Bericht über die Verhandlungen des XVII. Kongresses der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1888.

die angelegte abnorme Oeffnung Nahrung in den Darm eingeführt werden, oder es sollen durch dieselbe die Nahrungsüberreste als Fäces abgeleitet werden.

Im ersteren Falle empfiehlt es sich, da man die gewöhnliche Stelle der Nahrungsaufnahme, den Mund, an den Darm verlegt, den Eingriff mit dem Namen Enterostomie (Darmmund) zu bezeichnen; im zweiten Falle, wo es sich um die Verlegung der gewöhnlichen Stelle der Kothentleerung, des anus, weiter hinauf handelt, die Operation der Regel nach als die Anlage eines widernatürlichen Afters (anus praeter naturalis oder artificialis) zu benennen. Es ist nämlich in dieser Beziehung in den Benennungen dieses Eingriffes insoferne bei manchen Autoren eine Verwirrung eingerissen, als sie z. B. den künstlichen After bei Darmverschliessung Enterostomie, eine doch offenbar unrichtige Bezeichnung, nennen, Andere wieder durch die Benennung Enterotomie, oder Kolotomie schlechtweg einen widernatürlichen After am Dünndarm oder Dickdarm verstehen wollen, eine ebenso unzulängliche Bezeichnung, als hiemit ethymologisch ja nur der Einschnitt in den Darm ausgedrückt ist.

Wir werden uns demnach an die obere Klassifikation halten und sprechen vor Allem 3. von der Enterostomie.

Die Enterostomie, nach dem Orte, wo sie bisher ausgeführt wurde, Duodenostomie und Jejunostomie benannt, je nachdem nämlich die Darmöffnung am Zwölf-Fingerdarme oder an der obersten Parthie des Dünndarmes angelegt wird, war an die Aquisition zweier Erfahrungen gebunden, nämlich daran, dass die Speisen der Beimischung des Speichels und des Magensaftes entrathen können, respektive, dass die letzteren künstlich ersetzt werden können und zweitens daran, dass man ungefähr sich orientirte, wie viel der gesammten Darmlänge unbedingt nothwendig erscheint, um durch die Verdauung des Darmes allein den Organismus zu erhalten.

Beide diese Erfahrungen sind beigebracht worden, u. zw. durch die Experimente Dr. Leven's, welche nachwiesen, dass die Funktion des Magens keine andere sei, als die Nahrungsmittel zu zerreiben und mit dem Magensafte zu vermischen, welcher aber nicht früher zur Peptonisirung der Eiweissstoffe beitragen, als bis die Nahrungsmittel im Darme angelangt sind; andererseits stellten die Versuche Kaiser's,*) welcher Hunden nahezu den ganzen Magen ausschnitt und sie dennoch jahrelang am Leben erhielt, fest, dass die Funktion des Magens leicht ersetzt, ja vielleicht ganz entbehrt werden könne. Weiters bewies der von Busch**) beobachtete Fall aus der Bonner Klinik, in welchem durch einen scheu gewordenen Stier einer Frau der Bauch aufgeschlitzt und hiebei der Dünndarm hoch oben eröffnet wurde, dass bei Ausschaltung der Darmverdauung der Organismus, wenn auch allmälig erlösche, dass die Funktionen des Darmes und speziell des Dünndarmes also nicht leicht ersetzt und gewiss nicht entbehrt werden können; denn die Frau, welcher die genossenen Nahrungsmittel, nachdem sie den Magen passirten, aus der Fistel ausflossen, war zum Skelett abgemagert und dem Tode nah', erholte sich aber sofort, als man ihr durch die Fistel in den abwärts gelegenen Theil des Darmes zweckmässig bereitete Nahrungsmittel einflösste.

*) Langenbeck's Archiv, 30. 1884.

**) Virchow's Archiv, 14, pag. 140.

Es blieb nur die Frage zu beantworten, wie viel von der verdauenden Strecke des Dünndarmes nöthig ist, wenn der Organismus bei entsprechender Ernährung bestehen bleiben soll. Darauf lautete die Antwort, wie aus dem zweiten vom Verfasser dieses operirten Falles von Jejunostomie*) sich ergiebt, dass eine halbwegs beträchtliche Strecke des Dünndarmes ohne deletäre Folgen nicht ausgeschaltet werden dürfe.

Aus Allem dem folgt, dass man bei Verschliessungen des Magenausganges oder des allerobersten Theiles des Dünndarmes durch eine möglichst hoch angelegte Fistel den Organismus erhalten könne. Es sind zwar, wie in der oben angeführten Schrift des Verfassers des Näheren ausgeführt ist, bis zur Publikation dieser Schrift derlei Operationen wegen Verschlusses des Pylorus durch Carcinom oder Narbe je dreimal am Zwölf-Fingerdarme und am Anfange des Dünndarmes ausgeführt worden, ohne dass es gelungen wäre, einen der Patienten längere Zeit am Leben zu erhalten.

Erst dem Verfasser gelang es, bei der am 24. April 1887 ausgeführten Jejunostomie dem Patienten über die Operation hinüber zu helfen und denselben so lange, als das ursprüngliche Leiden selbst ihn nicht tödtete, vor dem ihn früher bedrohenden Hungertode u. zw. acht Wochen hindurch zu bewahren.

Bei den Indikationen zu diesem Eingriffe kommen aber ausser diesem Eingriffe noch andere in Betracht, nämlich die radikale Exstirpation des Hindernisses mittelst einer Magen- oder Darmresektion, oder bei Unausführbarkeit derselben die Magendünndarm-Fistel. Wenn man sich über die Abschätzung dieser 3 Eingriffe gegen einander aussprechen soll, so erscheint es gewiss am zweckmässigsten, so bald es die Kräfte der Kranken und die örtlichen Verhältnisse erlauben, überall womöglich das Leiden durch Resektion gründlich zu beseitigen, sieht man sich aber durch Ungunst des allgemeinen oder lokalen Befundes veranlasst, zu einem palliativen Eingriff zu greifen, dann wähle man behufs Umgehung eines inoperabeln, narbigen Hindernisses die Anlage einer Magendünndarm-Fistel, zur Umgehung eines inoperabeln carcinomatösen Hindernisses hingegen die Jejunostomie oder Duodenostomie.**)

Die soeben erwähnte Enge des Digestionstractus, welche durch eine Jejunostomie bekämpft werden kann, braucht aber keine erworbene Erkrankung zu sein; dieselbe kann auch angeboren sein. Wie Rokitansky***) erwähnt, kommen auch partielle, durch Strangulation im Fötus hervorgebrachte Mängel und Unterbrechungen des Darmrohres vor. Gemeinhin fehlt am Dünndarme an irgend einer Stelle ein Stück Darm oder Gekröse; von oben endet der Darm mit einem häufig monströsen, strotzenden Blindsacke, auf welchen jenseits des Defekts ein verengtes Darmrohr folgt. Zwischen beiden Blindenden fehlt ein Gekrösestück in Form eines bald seichten, bald tieferen Ausschnittes. Derlei Mängel sind, wie die vorhandenen pseudomembranösen Stränge oder deren Reste lehren, das Ergebniss einer durch dieselben im Fötus verursachten Strangulation. — Ausserdem kommen unzweifelhaft auch durch Achsendrehungen des Gekröses ähnliche Defekte zu Stande, indem von dem an der Gekrösespindel aufgedrehten Darme die der grössten Zerrung ausgesetzte Darmportion verödet oder einschwindet.

---

*) Ueber Jejunostomie etc Med. Jahrb. 1887.

**) Eine (9.) Operation dieser Art ist berichtet »Centralbl. f. Chir.« 1888, Nr. 49. B. Jesselt.)

***) Lehrbuch der path. Anat. 3. Bd, S. 182.

Selbstverständlich entscheidet der Sitz der verengten Stelle, ob dem Zustande durch Anlage einer Ernährungs- oder Ableitungs-Fistel abgeholfen werden kann. Während wir jedoch bereits in der Literatur über zwei Fälle verfügen, in denen die Anlage eines anus artificiales, resp. eine Radikalkur versucht wurde, wegen congenitaler, tiefer sitzender Striktur des Ileum, beginnt man auch bei hochsitzender Striktur des Jejunum oder Duodenum an eine chirurgische Therapie zu denken und es ist gar kein Zweifel, dass die nächste Zeit uns auch in dieser Richtung einen Bericht über eine einschlägige Operation bringen wird.

Einen hiezu ganz passenden Fall berichtet z. B. KIRCHNER*): Die Sektion eines am achten Tage seines Lebens verstorbenen Kindes ergab etwa 1 Meter unterhalb des Magens eine eigenthümliche Veränderung des Intestinum, die darin bestand, das hier der Darm gleichsam aufhörte, um durch einen dünnen, etwa 1 Cm. langen, röthlichen, soliden Faden ersetzt zu werden, an dessen unterem Ende der völlig fest zusammengezogene Dünndarm wieder begann. Ausserdem fand sich eine Adhäsion des Jejunum an der vorderen Bauchwand.

Dass in einem solchen Falle die Anlage einer Ernährungs-Fistel nicht der endliche, wünschenswerthe Zustand ist, ist ohne weiteres klar. Angestrebt muss werden die Herstellung einer tadellosen Permeabilität des Darmes. Da aber gar junge Kinder nicht gerne langdauernden Eingriffen mit Narkose unterworfen werden, so suche man die unmittelbare Gefahr durch eine Jejunostomie abzuwenden. Dieselbe hätte aber nur eine temporäre Funktionsdauer. Später wäre eine zirkuläre Resektion mit Naht dringendst indizirt.

Ueber die Zulässigkeit und Berechtigung eines solchen Eingriffes kann gar kein Bedenken existiren, denn er wird durch dieselben Argumente motivirt, die die Anlage eines anus artific. wegen hohen Rektalatresien begründen.

In beiden Fällen ist die Fortexistenz eines mit einem oder dem anderen Bildungsfehler behafteten Kindes undenkbar, und die Dignität des chirurgischen Eingriffes nahezu gleich. Die Operation ist an und für sich unbedeutend. Allerdings würde die absolut lethale Prognose auch einen bei Weitem schwereren, kühneren Vorgang rechtfertigen.

Andererseits darf man sich nicht verhehlen, dass die Diagnose einer kongenitalen, nicht äusserlich nachweisbaren Darmatresie nicht immer eine leichte sein dürfte. Wahrscheinlich würde sie bei einem an Erbrechen leidenden Kinde, bei dem bisnun kein Abgang von Meconium beobachtet wurde, sondern vielleicht die von KIRCHNER erwähnten, zusammengeballten, grauweissen, vom Dünndarme massenhaft produzirten Zellkonglomerate. Dabei keine äusserlich nachweisbare (Anal- oder Rektal-) Atresie, Auftreibung des Magens und fehlende Ausdehnung, vielleicht eher eine kahnförmige Eingezogenheit des übrigen Abdomens.

Wiewohl also besonders bezüglich der früher abgegrenzten Indikation der Jejunostomie (nämlich bei ohnedies an tödtlicher Erkrankung, nämlich carcinomatöser Pylorustenose, leidenden Patienten und bei mit blos narbiger Striktur und hochgradigem Kräfteverfall behafteten Individuen) die Resultate der Anlage einer Ernährungsfistel am Dünndarme kaum je bestechende genannt werden dürften, so

*) Berliner klin. Wochenschrift, 1886, Nr. 27.

erscheint es dennoch bei der bereits jetzt Platz greifenden, schärferen Beurtheilung der Operabilität von bösartigen Magenstenosen zweckmässig, die mit einer solchen inoperablen Stenose behafteten Patienten dem einfacheren, ohne besondere Schulung und Assistenz ausführbaren Eingriffe der Jejunostomie, als dem anderen komplizirteren zu unterwerfen; ähnlich dürfte dieser Operation auch ein Platz angewiesen werden, wenn es sich darum handelt, bei einer gutartigen, narbigen Pylorustenose einen Patienten mit sehr darniederliegenden Körperkräften so weit zu bringen, um denselben entweder einer gründlichen Kur durch die Resektion oder einer palliativen durch Gastroenterostomie unterziehen zu können; bei der letzteren könnte die bereits später bestehende Dünndarmfistel gleichzeitig zur Herstellung der Kommunikation mit dem Magen dienen.

Was die Technik der Operation anbelangt, ergaben die Untersuchungen von Braune, dass der Zugang zum Duodenum von rückwärts (extraperitoneal) ein ungemein komplizirter sei, es sich daher empfehle, der Regel nach zu einer Jejunostomie zu greifen. Die Anlage der letzteren ist ungemein einfach. Man schneidet im Nabelniveau vom lateralen Rektusrande bis zum linken Rippenbogen horizontal die sämmtlichen Bauchwandschichten durch. Nach Eröffnung der Peritonealhöhle sucht man das linke Knie des Dickdarmes an der Milz auf, zieht es nach aussen oben, während man den linken Rand des grossen Netzes nach innen verlagert; hiedurch kommt die oberste Parthie des Jejunum zum Vorschein, wie dieselbe aus der peritonealen Ueberkleidung der hinteren Bauchwand hervorkommt. Diese Parthie kann zur Anlage der Jejunostomie benützt werden, nur gebrauche man die Vorsicht, dass die zur Bauchwand ziehende Dünndarmschlinge nicht straf gespannt sei, sondern nach Art einer Guirlande nach unten konvex herabhänge, damit das später stärker sich füllende Querkolon die Implantationsstelle der Darmschlinge an der Bauchwand nicht abreisse; man empfiehlt auch behufs Wahl der entsprechenden Dünndarmstelle, an einer beliebigen Schlinge zu probiren, ob sich beide Schlingenschenkel gleich leicht vorziehen lassen; wenn dies bei dem einen nicht der Fall sei, befindet man sich an der Uebergangstelle des Duodenum in's Jejunum. Sich ganz auf dies Zeichen zu verlassen, ist nicht räthlich, da auch eine abnorme Adhäsion eines Schlingenschenkels die Immobilität bedingen kann. Man kann das Zeichen aber immerhin verwenden, jedoch dasselbe durch direkte Inspektion des Ursprunges des immobilen Schlingenschenkels kontroliren.

Da durch Ausbildung des Sporns an der Fistel die Galle und der Pankreassaft Tendenz zeigen, sich nach aussen zu entleeren, hierselbst die Haut aufzuätzen und für die Verdauung verloren zu gehen, so ist der Vorschlag eines meiner Hilfsärzte (Dr. Kunn) ganz zweckmässig, weil er diese Uebelstände verhüten würde.

Der Vorschlag besteht darin, bei der Anlage der Jejunostomie den Darm quer vollständig zu durchtrennen, das centrale Schnittende etwa handbreit vom periferen Schnittende seitlich in den Darm einzupflanzen und das perifere Schnittende allein in die Bauchwunde einzunähen. Die Art und Weise der Fixation wird weiter unten beschrieben werden.

Den mit einer solchen Fistel versehenen Patienten führt man Eiweisspeptone, deren heutzutage eine ganze Reihe im Handel bekannt sind, in die Fistel ein; man kann mittels Schlauches auch grössere Mengen Flüssigkeiten eingiessen, ohne ein Zurückfliessen befürchten zu müssen.

Behufs Obturation versieht man dieselben mit einem der ebenfalls später zu erwähnenden ähnlichen Verschlussapparate.

Man braucht solchen Kranken auch nicht jeden Genuss von die Geschmacksnerven angenehm reizenden Substanzen zu entziehen, wenn man denselben nur einlernt, entweder dieselben nicht zu schlucken, oder wenn geschluckt, sie mittelst eines Magenschlauches und geringer Flüssigkeitsmenge aus dem Magen zu entfernen.

Diese Operation ist selbst unter lokaler Cocäinnarkose und mit geringer Assistenz ausführbar, daher im Nothfalle auch den alleinstehenden Collegen auf dem Lande zugänglich.

4. Einen wesentlich verschiedenen, ja entgegengesetzten Zweck verfolgt die Anlage eines künstlichen Afters, eines anus artificialis oder praeternaturalis iliacus, colicus oder rectalis, je nachdem derselbe am Dünndarme, am Dickdarme, oder mit Rücksicht auf die ab und zu vorkommende Folge der Kraske'schen Mastdarmresection erwähnt werden muss, am Mastdarme angelegt wird oder sich bildet. Während aber die ersten zwei Arten gewöhnlich absichtlich angelegt werden, ist die letztere Art mehr ein unerwünschtes Operationsresultat, ein Ausbleiben der ursprünglich beabsichtigten Vertheilung der resezirten Darmenden in der ganzen Peripherie.

Was die Indikationen der Anlage eines künstlichen Afters am Dünn- oder Dickdarme betrifft, so ist unter denselben am ersten Platze die Verschliessung des Darmes unterhalb der zur Operation bestimmten Stelle anzuführen. Da es sich nicht empfiehlt, eine halbwegs beträchtliche Strecke des Dünndarmes von der Verdauung auszuscheiden, so kann von einer Anlage eines künstlichen Afters nur in den alleruntersten Parthien des Ileum oder im Verlaufe des ganzen Kolon die Rede sein. Demnach ist es auch nur möglich, durch eine solche Operation Verlegungen des Endes des Ileum, des Dick- und Mastdarmes zu bekämpfen.

Unter solchen Verlegungen des Darmes sind vor Allem die Verschliessungen desselben *a)* durch Neubildungen, u. zw. meistens krebsiger Natur zu nennen. So führt z. B. VAN ERCKELENS*) unter 262 Fällen von künstlichem After am Dickdarm 79 wegen Krebs des Mastdarms und 19 wegen höher sitzenden Darmkrebsen an, und meine eigene Erfahrung lässt mich auf 17 Fälle derselben Operation bei Mastdarmkrebs und 4 Fälle bei höher sitzenden Darmcarcinomen zurückblicken, welche in der obigen Statistik nicht mit einbegriffen sind. Bei weitem seltener ist die Ausführung der Operation *b)* bei sonstigen Hindernissen, z. B. narbigen Stenosen der genannten Darmabschnitte. *c)* Eine grosse Bedeutung gewinnt aber die Operation in neuester Zeit als radikale oder zu mindesten palliative Therapie des Ileus, wodurch unter den Indikationen zu diesem Eingriffe sämmtliche Ursachen der akuten und chronischen Darmobstruktion zu nennen sind, unter denselben also: Invagination, Stränge oder Darmdivertikel, Verwachsungen, Reposition en masse von Hernien, Darmverschlingungen und Knoten, innere Einklemmungen, Fremdkörper, Neubildungen etc. Des Weiteren muss man zu dieser Operation Zuflucht nehmen *d)* bei angeborenem Verschlusse des Afters, des Mastdarms und höher liegender Parthien des Darmes, wie sie angeboren häufiger als im späteren

*) Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 23, p. 41.

Leben erworben und da meist nur in unvollkommener Weise beobachtet werden. Endlich kommt die Anlage eines künstlichen Afters noch in Betracht *e*) bei abnormen, sehr störenden Kommunikationen des Darmes mit anderen Organen, z. B. mit der Blase, der Harnröhre, mit der Scheide, wie sie ebenfalls nicht gar selten angeborener Weise, seltener im späteren Leben erworben, beobachtet werden. Man führt diese Operation auch *f*) aus, um sich bei grösseren Operationen vor dem Ueberrieseln der Wunde mit Koth zu schützen, wie z. B. Darmfisteln bereits öfters angelegt wurden über der Stelle, wo später eine zirkuläre Darmresektion ausgeführt werden sollte.

Die Technik der Operation ist für das Kolon eine zweifache: man kann zu demselben nämlich entweder durch die Peritonäalhöhle oder auch, ohne dieselbe zu durchqueren, gelangen. Die Erstere, die sogenannte transperitonäale oder kurzweg peritonäale wurde von Littrée (1710) vorgeschlagen und von Pillore (1776) zuerst ausgeführt. Sie ist in allen Abschnitten des Kolon und des Dünndarmes ausführbar. Die andere sogenannte extroperitonäale Methode ist in zwei Modalitäten bereits geübt worden, u. zw. *a*) an den auf ihrer Hinterseite des peritonäalen Ueberzuges entbehrenden Abschnittes des auf- und absteigenden Dickdarmes. Dieselbe wurde nach Andeutung von Callisen (1798) von Amussat (1839) zuerst ausgeführt, u. zw. von der Lendenseite aus; die zweite Modalität *b*) wurde zuerst von Dolbeau und im Jahre 1880 von Duplay zum zweiten Male ausgeübt. Wenn wir diese drei Methoden gegen einander abschätzen sollen, so verdient die peritonäale Methode Littrée's wegen ihrer allgemeinen Ausführbarkeit entschieden den Vorzug; sie verdient ihn auch wegen der Einfachheit der Ausführung, endlich auch wegen der grösseren Leichtigkeit der Versorgung des an der Vorderseite des Körpers liegenden, aus der Operation resultirenden künstlichen Afters.

Die geringste Empfehlung verdient die Coecotomïe Dolbeau's, weil ihre Ausführbarkeit von einem Umstande abhängt, der vor Eröffnung der Bauchhöhle nicht eruirt werden kann, nämlich davon, ob das Coecum ein Mensenterium besitzt, oder mit seiner Hinter- und Unterfläche ohne serösen Ueberzug dem Darmbeinteller aufliegt, daher von einer Incision über dem Leistenbuge extroperitonäal erreichbar sei. Dieses Verhältnis ist sehr unkonstant, man kann daher auf dasselbe, wenn es sich um Entscheidung zu einer Operationsmethode handelt, nicht Rücksicht nehmen.

Die extroperitonäale, sogenannte lumbale Kolotomie ist insbesondere in der vorantiseptischen Zeit vorgezogen worden. Und zwar deshalb, weil die schlechten Resultate der Verletzung des Bauchfelles die Chirurgen die komplizirtesten Wege suchen und auffinden liessen, um zu den Organen der Bauchhöhle ohne Eröffnung der Peritonäalhöhle zu gelangen. Da jedoch die Furcht vor der Verletzung des Bauchfelles unter den jetzigen Cautelen der Wundanlegung und Versorgung gegenstandslos geworden ist, so sollte konsequenter Weise auch die extraperitonäale Methode der Kolotomie als bei weitem komplizirter verlassen werden, und dieses umsomehr, als es auch geübten Chirurgenhänden nicht immer gelang, eine Verletzung des Peritonäums bei dieser Operation zu vermeiden.

Dolbeau's Vorschrift für die Coecotomie lautet folgendermassen: „Man sucht den Blinddarm auf, indem man eine Incision parallel mit

dem Doupart'schen Bande und 2 Cm. über denselben anlegt; am Peritonäum angelangt, lässt man dasselbe nach unten in geringer Ausdehnung ab und sieht im Grunde das geblähte und wenig bewegliche Coecum: man kann es mit einer anatomischen Pincette fassen und vorziehen, dabei stets ausserhalb der Peritonäalhöhle bleibend. Es wird dann mit einigen Nähten an die Bauchwunde geheftet und erst dann eingeschnitten." Die Incision für die lumcale Kolotomie nach AMUSSAT wird durch folgende Vorschrift bestimmt. Wir wählen hier die Angaben zweier englischer Operateure, da diese Operationsmethode vorzugsweise in England bis auf den heutigen Tag kultivirt wird.

So lautet die Vorschrift nach ALLINGHAM wie folgt: „Man markirt sich einen Punkt an der Crista ilium, der einen guten halben Zoll hinter der Mitte der Distanz der beiden spinae ant. und sup. liegt; diesem Punkte gegenüber liegt das Colon asc. oder desc." Nach BRYANT lautet die Vorschrift wie folgt: „Man mache eine schiefe Incision in der Mitte zwischen den Rippen und dem Darmbeinkamme mit der Mitte derselben entsprechend dem äusseren Rande des Quadratus lumborum, einen Zoll hinter einer senkrechten in der Mitte des Darmbeinkammes errichteten Linie. In der Tiefe der so angelegten Wunde muss das geblähte, weil oberhalb des Hindernisses gelegene Darmstück sich einstellen; hier wird auch das Kolon vorgezogen, an die Wundränder geheftet, die übrige zur Umsäumung des Darmes nicht verwendete Wunde mit Nähten geschlossen, mit einem Jodoformkollodium-Ueberzuge versehen, und erst dann das Kolon eröffnet."

ALLINGHAM selbst führte diese Operation nicht weniger als 64 Mal aus.

Die sogenannte peritonäale Colotomie LITTRÉE's wird nun auch in verschiedenen Nuancen geübt; ursprünglich führte man immer eine wandständige Colotomie aus, indem man nur ein kleines Stück der Darmperipherie einnähte und sogleich oder später eröffnete, worin eben der Unterschied der ein- oder zweizeitigen Operation besteht. Die Erfolge einer solchen Operation waren jedoch nicht zufriedenstellend, insoferne als sich die Inhaltsmassen in dem unterhalb der Darmfistel gelegenen Darmabschnitte, in welchem an und für sich die Fortbewegung des Kothes mangelhaft und am Hindernisse vollends unterbrochen war, stauten, wodurch Enteritis, Geschwüre, ab und zu auch Perforationen von dem letzteren aus beobachtet wurden. Wollte man deshalb einen vollen Nutzen von der ausgeführten Colotomie haben, müsste man immer rechtzeitig auf die periodische künstliche Entleerung des erwähnten Darmabschnittes bedacht sein; deshalb versuchte der Verfasser Dieses, dem erwähnten Uebelstande dadurch abzuhelfen, dass, statt blos einer Parthie des Darmumfanges, derselbe ganz in der Wunde eingenäht wurde, indem man eine ganze Schlinge durch dieselbe vorzog und sie in diesem gewissermassen prolabirten Zustande allseitig durch Nähte fixirte. Demselben Uebelstande suchten andere Operateure dadurch zu steuern, dass das untere Darmende entweder durch Abbinden desselben oder durch Einstülpung seiner Ränder nach innen und Naht abgeschlossen und versenkt, oder in der Wunde befestigt wurde. Da jedoch die Sekretion in dem nach aufwärts durch Ligatur oder Naht, nach abwärts durch das Hinderniss abgeschlossenen Darmstücke nicht aufhört, keinen Abfluss hat, sehr leicht zur Fäulniss neigt, die letztere auch durch den Zerfall der strikturirenden Neubildung gefördert wird, so ist auch bei dieser Versorgung des unteren Darm-

abschnittes das Entstehen von Entzündung, Geschwüren und ihrer Folgen nicht hintanzuhalten. Deshalb stabilisirte sich für den Autor die Methode wie folgt:

Nach Eröffnung der Bauchhöhle zieht man einen beweglichen Darmabschnitt, also das colon transversum, die S-Schlinge oder das Ileum*) so weit vor, dass der Mesenterial-Ansatz der vorgezogenen Darmschlinge vor die Bauchwunde zu liegen kommt. Durch einen Längsschlitz des Mesenteriums hart am Darme wird ein mit Jodoformgaze umwickelter Hartkautschukbolzen oder im Nothfalle ein Gänsefederkiel durchgesteckt, damit der Zug des Mesenteriums auch nach Fixation der Darmschlinge nicht die Knickungsstelle der letzteren gegen die Bauchhöhle hineinziehe. Die beiden Schenkel der Darmschlinge werden, so weit sie in die Bauchwunde zu liegen kommen, unterhalb des Bolzens mit einander, u. zw. in der Vorder- und Hinterseite vernäht. Die Schlingenschenkel selbst werden nun entweder unangenäht in der Bauchwunde liegen gelassen, wenn es sich um eine Operation in zwei Zeiten handelt, oder zur grösseren Sicherheit auch in diesem Falle, jedenfalls aber, wenn die Operation in einer Zeit ausgeführt werden soll, mit dem Peritonäum parietale der Bauchwunde umsäumt. Die Bauchwunde wird nun, wenn die Schlinge umsäumt wurde, mit Jodoformkollodium ausgegossen oder es wird, wenn die Schlinge lose in der Bauchwunde liegt, dieselbe mit Jodoformgaze unterhalb des Bolzens umwickelt. Soll der anus praeternaturalis dauernd bestehen bleiben, so eröffnet man bei einzeitiger Operation gleich, bei zweizeitiger aber erst nach 4—6 Tagen den Darm quer u. zw. auf ungefähr ein Drittel seiner Peripherie, führt in die beiden sichtbaren Darmlumina Drainröhren ein und wäscht den Darm aus, was in der Regel vollständig erst nach einigen Tagen gelingt. In einigen meiner Beobachtungen dauerte es volle zwei Wochen, bis der untere Darmabschnitt rein ausgewaschen war. Für gewöhnlich genügt die Eröffnung allein, den Gasen Ausweg zu verschaffen, die flüssigen und festen Darminhaltsmassen müssen später ausgewaschen werden.

Hat der Kranke bisher Alles gut überstanden, so wird nach 14 Tagen bis drei Wochen die übrige Darmperipherie auf dem Kautschukbolzen getrennt, wobei dieser gut als Unterlage und Grenzmarke verwendet wird; nun fixirt man den Rand der Darmlumina mit einigen Nähten an der Haut, da erstere stets eine Tendenz zur Retraktion haben; dieserwegen fand ich auch eine Resektion der vorgelagerten Darmschlinge nie nothwendig.

Hat man die Bauchmuskeln entsprechend ihrer Faserung stumpf durchtrennt, so hat man einen künstlichen Sphincter, der sogar mit einem dicken Drainrohre offen gehalten werden muss; dieses gilt gleichzeitig als Obturator, wenn sein äusseres Ende durch einen Pfropfen geschlossen ist. Soll der anuspraeternaturalis jedoch nur vorübergehend funktioniren, so macht man sofort und bei zweizeitiger Operation nach 4—6 Tagen eine Längsincision in die Schlinge, von der aus die Darmabschnitte ausgewaschen werden. Ist die untere Darmparthie rein, so macht man den Eingriff, dessenwegen man den Darminhalt ableiten

*) Die Eröffnung des Ileum wurde als Ileotomie zuerst von NÉLATON vorgeschlagen und ausgeführt und empfiehlt sich wie selbstverständlich bei allen im colon asc. und im coecum sowie in den untersten Parthien des Ileum sitzenden inoperablen Hindernissen.

wi l, führt eine Amputation oder Resektion des Mastdarms, des Kolons oder Dünndarms aus, behandelt den Ulcerationsprozess, incidirt Strikturen, löst abnormale Kommunikationen zwischen Blase und Darm, entleert und bringt neben dem Darm gelegene Jauchehöhlen zur Heilung etc. Ist im abwärts gelegenen Darmabschnitte Alles nach Wunsch geordnet, so entfernt man den Bolzen, aber auch nicht früher. Hierauf zieht sich die Schlinge durch Mesenterialzug zurück. Die Colotomienwunde wird zur wandständigen und heilt spontan zu, oder man muss, wenn die Benarbung der Wunde zu weit vorgeschritten wäre, die Schlinge aus der Wunde lösen, die Darmfistel der Länge nach anfrischen und vernähen.*) Beide Wege habe ich in dazu passenden Fällen eingeschlagen, indem ich in einem Falle von luetischer Striktur des Rektums zuerst einen künstlichen After am Kolon anlegte, nach einiger Zeit die Striktur des Mastdarmes exstirpirte und machte nach Heilung der Rektalwunde die Darmnaht der Fistel. In einem anderen Falle legte ich wegen einer Invagination eines Flexircarcinoms in's Rektum einen künstlichen After an, worauf die Invagination spontan zurückging, der künstliche After schloss sich späterhin spontan.

Bei Carcinomen des Rektum empfiehlt es sich, zur Anlage des künstlichen Afters den Uebergang des fixen absteigenden Kolons in die S-Schlinge zu wählen, denn so ist ein Prolaps des zuführenden Stückes nicht zu fürchten, welchen ich, als ich den künstlicher After ungefähr in der Mitte der Schlinge anlegte, einmal in der Länge von 15 Cm. beobachtete.

Dieselbe Operation passt ganz und gar auch für eine Ileotomie oder einen anuspraete naturalis iliacus.

Aehnliche Verfahren wurden von König, Knie und Lauenstein. empfohlen. König**) zieht die Schlinge weit vor, schliesst die Bauchdeckenwunde, näht die Schlinge und das Mesenterium an die Bauchwand, legt an zwei Stellen Ligaturen um die Darmschlinge und durchschneidet diese; soll das untere Ende offen bleiben, so durchschneidet man einfach den Faden; soll es verschlossen werden, wird ebenfalls der Faden durchschnitten, das Darmende in das Darmlumen eingestülpt und durch Naht der Serosa geschlossen; daraufhin wird der das zuführende Darmende umschnürende Faden durchtrennt. Knie***) führt seine Operation nur am Colon transversum aus, nach Eröffnung der Bauchhöhle umsäumt er die letztere mit Peritonäum, durchtrennt das Netz, zieht das Colon hervor und macht durch das Mesocolon eine Oeffnung mit Schonung der Gefässe. Unter dem so isolirten Darmrohre werden die Bauchwundränder durch 2—3 Nähte geschlossen, am linken und rechten Wundwinkel das Colon an die Bauchwunde genäht; der auf der Brücke liegende Theil des Darmes wird nach 4—6 Tagen quer durchtrennt oder resecirt. Das Verfahren ist bisher nur an Hunden versucht worden. Lauenstein*) umsäumt die Bauchwunde mit Haut und Peritonäum und vereinigt zwischen den Schenkeln der vorgezogenen Darmschlinge die Bauchwundränder mit Matratzennähten, welche

---

*) Diesen ganzen Vorgang beschrieb ich in Nr. 24 des Centralblattes für Chirurgie, 1888, nach einer älteren Quelle.

**) Berliner klinische Wochenschrift 1887, Nr. 2. Centralblatt für Chirurgie. 1887. p. 307.

***) Centralblatt für Chirurgie. 1888. Nr. 18.

†) Centralblatt für Chirurgie. 1888. Nr. 24.

auch durch das Mesocolon geführt werden, in der Weise, dass letzteres zwischen die umsäumten Ränder der Bauchwunde zu liegen kommt. Nachdem dann noch die Serosa der beiden Darmschenkel in ihrem ganzen Umfange mit dem Peritonäum parietale vereinigt und so die Bauchhöhle völlig geschlossen worden war, geht man zur Eröffnung des Darmes über.

III. Ueber Behandlung der Verletzungen des Darmes.

Wir unterscheiden bezüglich der chirurgischen Therapie der Darmverletzungen wesentlich 2 Kategorien, jene, welche mit Verletzung der Bauchdecken und solche, die ohne dieselbe, also subkutan geschehen. Zu den ersteren zählen wir die Schnitt-, Stich-, Schuss-Verletzungen des Darmes, zu den letzteren die subkutanen Rupturen des Letzteren. Die Scheidung in diese 2 Gruppen ist von praktischer Wichtigkeit insoferne, als die Diagnose im 1. Falle leichter, ohne Hinzuthun einer Operation, vielfach bereits aus dem Ansehen des prolabirten, verletzten Darmes, nicht selten aber auch durch Kothausfluss aus der Wunde gemacht werden kann, während bei subkutanen Rupturen des Darmes eine solche meist nur vermuthungsweise schon in einem Stadium gemacht werden kann, wo die chirurgische Therapie noch von Nutzen sein kann und mit Sicherheit erst dann gemacht wird, wenn dem Patienten nur mehr wenige Stunden zu leben beschieden sind. Die Scheidung dieser beiden Verletzungskategorien ist also darum zweckmässig, weil man im 1. Falle keines besonderen Entschlusses bedarf, um die zweckmässigen Massnahmen einzuleiten, denn es braucht nur eine Erweiterung einer bereits bestehenden Wunde, zu welcher bei Darstellung des Zweckes der Verletzte sich gewiss ohne Zögern entschliesst, während bei der 2. Gruppe man den Kranken erst von der Möglichkeit einer Verletzung des Darmes überzeugen muss, sowie von der Zweckmässigkeit des vorgeschlagenen Eingriffes, aber denselben auch über die Gefahr eines solchen belehren muss. Es ist auch das Vorgehen bei den meist circumskripten, wenn auch mehrfachen Verletzungen der 1. Gruppe ein einfaches und klar vorgezeichnetes, während bei der 2. Gruppe die Verletzungen bei weitem unfänglicher nicht selten von einer krankhaften Veranlagung der Stelle, an der sie vorgefallen sind, bedingt werden, wodurch sich der vorzunehmende chirurgische Eingriff unverhältnissmässig komplizirt und vergrössert. Endlich gibt es nicht wenige Beobachtungen von Verletzungen der 1. Gruppe, bei denen die vorgenommene Operation keine Kothinfektion der Bauchhöhle vorfand, trotzdem sie manchmal erst mehrere Tage nach der Verletzung vorgenommen wurde. Die in der Regel umfänglichen Rupturen des meist weil zur Entstehung der Verletzung fast nothwendig geblähten Darmes, sind dagegen fast noch nie ohne Extravasation von Fankalstoffen in die Bauchhöhle und dies in grosser Qnantität abgelaufen. Wir werden demnach an die chirurgische Versorgung einer frischen Stich-, Schnitt- oder Schussverletzung, wenn die Umstände und Umgebung einer peritonäalen Operation günstig sind, mit grosser Aussicht auf Erfolg herantreten können, während wir die Laparotomie bei einer subkutanen Darmruptur aus den angeführten Gründen nur mit einigem Zagen und mit berechtigten Zweifeln in den Erfolg vornehmen werden.

Um das eben Gesagte mit Beispielen zu illustriren, stelle ich an die Spitze der folgenden Erörterung die nachstehenden 2 Verletzungs- und Operationsberichte:

Bull *) berichtet von der folgenden merkwürdig gut verlaufenen Verletzung, wie wir uns denn überhaupt nicht der Bemerkung entziehen wollen, dass uns unsere amerikanischen Collegen oft mit Berichten über ganz absonderlich komplizirte und ausgedehnte Verletzungen, u. zw. nicht selten mit günstigem Ausgange überraschen. Die Beobachtung Bull's ist die folgende:

Eine Pistolenkugel von 0·38 Zoll Kalliber war einem Manne 20 Minuten vor der Aufnahme in das Krankenhaus 2 Zoll unter und links vom Nabel in den Bauch eingedrungen. Sofort Reinigung der Umgebung und antiseptischer Verband. $2^1/_2$ Stunden nach der Verletzung wird zuerst die Wunde inzidirt. und da sich dabei — was durch Sondirung nicht nachweisbar war — ergab, dass der Schusskanal direkt nach hinten vordrang, sofort die Laparotomie in der Mittellinie gemacht.

In der Bauchhöhle findet sich geruchloses, blutiges Serum; sofort beginnt Bull den Darm, den er stückweis hervorholt, zu untersuchen, zu reinigen und in warme Tücher zu hüllen. Nachdem etwa die Hälfte des Dünndarmes gesund gefunden, trifft Bull auf eine quer durchschossene Schlinge mit genau charakterisirtem kleinen Ein- und doppelt so grossem Ausschuss; Koth war nicht ausgetreten. Jene wird mit 3, diese mit 6 Lembert'schen Seidennähten geschlossen. Bei weiterer Nachforschung fanden sich am Dünndarm nur noch 6 erbsengrosse, am Gekröse reichliche kleine subperitonäale Blutextravasate, die Theile sonst frei von Verletzung oder Exudaten. Beim Vordringen gegen das Becken zeigten sich dagegen in diesem Blutgerinnsel in Menge und als deren Quelle einige Gefässwunden, die sich mit Schwammdruck schliessen liessen. Als sich dann nach Herauslegen des ganzen Dünndarmes an der flex. sigm. eine $^1/_2$ Zoll lange Längswunde zeigte. die aber nicht perforirte, wurde auch diese genäht und dann die Quelle der venösen Blutung freigelegt, die sich, der Mittellinie nahe, in der Wurzel des Mesocolon flex. sigm. fand. Sobald man letzteres anspannte, stand die Blutung, sobald man nachliess, quoll sie mächtig hervor; Spaltung des Gekröses legte das blutende Gefäss einigermassen frei, das dann umstochen wurde. Eine 2. nicht weit von jener entfernte Gekröswunde betraf nur die Oberfläche des Bauchfelles. Beide wurden ungenäht mit Jodoform eingerieben. Eine zerrissene, blutende Appendix epiploica wurde unterbunden und abgeschnitten, ebenso der verletzte Netzrand. Nach Reinigung der Bauchhöhle und des bis dahin eingehüllt gehaltenen Dünndarmes mit Carbollösung werden tiefgreifende Seide- und Silbernähte durch die Bauchwand gelegt, Peritoneum und die Haut werden ausserdem noch mit Catgut genäht. Jodoformverband. Die Operation hatte 1 Stunde 50 Minuten gedauert. Subkutane Injektionen von Branntwein und tinct. digit. waren während derselben wegen drohenden Collapses mehrfach gemacht worden. Der Verlauf war, obwohl sich die Bauchwunde am 6. Tage in Folge von Husten öffnete und in einer Länge von 5 Zoll und in einer Breite von 2 Zoll klaffte, günstig. 2 Zapfennäthe mit Drath hinderten ein weiteres Klaffen, während der freiliegende Darm durch Jodoformgaze

*) Med. News. 1886. N. 721. p. 6—11. New-York. — Centralblatt für Chirurgie. 1887. Nr. 5.

zurückgehalten wurde Hauteinpflanzungen beschleunigten später die Vernarbung der Granulation.

Als zweites Beispiel diene ein heimischer Fall:

Ein 29jähriger Knecht bekam am 26. Juli 1885 in einer Rauferei zwei Stichwunden in die linke Brustseite und eine 9 cm. lange Stichwunde in den Bauch, aus welcher letzterer bei seiner Ankunft in das Krankenhaus zu Mödling beinahe sämmtliche mobile Eingeweide vorgefallen waren. Bei näherer Untersuchung, eine Stunde nach der Verletzung, wurde der Patient hochgradig collabirt, mit einem Hautemphysem über der linken Brustseite, ausgehend von zwei penetrirenden Stichwunden der Brust, vorgefunden. die vorgefallenen Gedärme dunkelroth, in fortwährender peristaltischer Bewegung, die Bauchwunde median gelegen. 9 cm lang, 3 Querfinger unter dem Nabel. erscheint von den prolabirten Darm- und Netzmassen verstopft. Das Ileum ungefähr in seiner Mitte bis auf eine dünne Serosabrücke quer durchschnitten. Nach gehöriger Reinigung, Naht der beiden Darmenden nach Einstülpung von ungefähr 1 Cm der Darmränder mit 7 Knopfheften. Hierauf wurde das Netz theils unterbunden und resecirt, theils in die Bauchhöhle reponirt. Nach Reposition des Darmes, komplete Naht der Bauchwunde und antiseptischer Verband über die Thorax- und Bauchwunde. Am vierten Tage hörte das Erbrechen auf, die Temperatur, früher bis auf 38° gestiegen, fiel ab und gestaltete sich der übrige Wundverlauf bis auf einen von einem ligirten Netzstumpf ausgehenden Abscess vollständig glatt, so dass der Patient nach drei Wochen vollständig geheilt war und am 19. October in einer Versammlung des Vereines der Aerzte in Nieder-Oesterreich von seinem behandelnden Arzte, Primarius Gorhan in Mödling, vorgestellt werden konnte.*)

Aus diesen zwei Beobachtungen geht unzweifelhaft hervor, dass wir selbst ausgedehnten und sehr komplizirten Verletzungen des Darmes durchaus nicht machtlos gegenüberstehen, denn diese Fälle stellen nicht vielleicht nur Ausnahmsfälle von Heilungen dar, sondern das Heilungspercent solcher Verletzungen ist nicht weit von jenem entfernt. welches wir auf den mit dem ganzen Apparate der antiseptischen Chirurgie arbeitenden Kliniken erzielt sehen.

In einer höchst interessanten Schrift über diesen Gegenstand, welche den berühmten englischen Chirurgen Sir William Mac Cormac zum Verfasser hat**), finden wir eine tabellarische Uebersicht von durch ein schneidendes Werkzeug, durch die Hörner von Thieren, endlich durch Schuss beigebrachten Darmverletzungen, welche folgende Heilungsziffern ausweist:

Von den ersterern genasen von eilf Fällen sechs; die zwei durch Hörner zugefügten Verletzungen heilten beide; das schlechteste Verhältniss der Heilungsfälle ergaben die Schussverletzungen des Darmes, indem von 25 derartigen verletzten Patienten nur fünf genasen. Von zwölf im Centralblatt für Chirurgie des Jahres 1887 und 1888 referirten Schussverletzungen des Darmes genasen jedoch schon sechs, trotzdem in manchen Fällen der Darm an sieben Stellen perforirt war und in einem der Heilungsfälle die Laparotomie erst am fünften Tage nach der Verletzung vorgenommen wurde. Drei durch scharfe Werkzeuge

*) Medizinische Presse, 1885.
**) Für die Sammlung klinischer Vorträge von Thamhayn übersetzt (1888).

beigebrachte Verletzungen, in denselben Jahren referirt, wurden nebst dem früher ausgedehnt berichteten Fall Gorhan's sämmtlich der Hebung zugeführt, nachdem dieselben durch Laparotomie und Naht versorgt worden waren.

Wenn wir nun auf die Erklärung dieser doch zweifellos überraschenden Thatsache eingehen wollen, so müssen wir der in einer ganzen Reihe der Beobachtungen besonders hervorgehobenen Thatsache gedenken, dass trotz des Verbleibes der verletzten Gedärme in der Bauchhöhle keine Extravasation des Kothes und eine hiedurch verursachte septische Peritonitis zur Zeit der definitiven Versorgung der Wunde vorhanden war, einer Thatsache, die gewiss auf eine zur Verhütung des Kothaustrittes aus dem Darme zweckdienliche Natureinrichtung hinweist. Es steht zwar die Annahme, dass diese Einrichtung in der Eversion der inneren Darmschichten und der hiedurch bedingten Verlegung des Lumens nicht nur einer seitlichen, sondern auch einer queren Durchtrennung des Darmes bestehe, im Widerspruche mit Thierexperimenten, welche Gross in Amerika (1843) angestellt hat. Derselbe operirte an Hunden und die Versuche zeigten ihm, dass auch Wunden von $^1/_6$ Zoll Länge den Kothaustrtitt gestatteten, wiewohl er dennoch zugeben musste, dass die Wunden in einem gewissen Grade durch die in sie eingestülpte Schleimhaut geschlossen gehalten wurden; es mag demnach bei den der Heilung zugeführten Fällen an Menschen dieser «gewisse Grad» eben genügt haben, um überhaupt die Kothextravasation vollständig zu verhindern; es bleibt immerhin auch bei diesem zugegebenen Verschlussmechanismus erstaunlich, dass schon von der ausgestülpten, doch soeben mit Fäkalstoffen in Berührung gewesenen Schleimhaut nicht eine Infektion des Bauchfelles ausgegangen sei.

Diese in manchen Fällen also vielleicht doch vorhandene, in anderen Fällen aber zweifellos ausgebliebene Vorrichtung soll aber selbstverständlich nicht das Motiv für den Chirurgen abgeben, sich den Darmverletzungen gegenüber zuwartend zu verhalten und mit in den Schoss gelegten Händen auf die Wirksamkeit des Verschlusses zu rechnen, sondern derselbe soll in ihm nur eine günstige Chance für sein in allen Fällen von Darmverletzung einzuschlagendes Vorgehen erblicken.

In anderen Fällen unterstützt die Wirksamkeit des Chirurgen eine andere wohlthätige Tendenz der mobilen Baucheingeweide, nämlich die Tendenz, bei Eröffnungen der Bauchhöhle, besonders mit scharfen Werkzeugen, aus der Wunde vorzufallen und auf diese Weise eine Extravasation des Kothes in die freie Bauchhöhle zu verhüten und ausserdem durch Tamponade der Wunde eine zufällige weitere Infekiton der Peritonäalhöhle nahezu unmöglich zu machen. Indem der Chirurg also von der Natur gewissermassen kräftigst in seinem Heilbestreben der Darmverletzungen unterstützt wird, hat er in der jüngsten Zeit sogar den Kampf gegen die Folgezustände einer Darmverletzung unternommen, indem er selbst bei Vorhandensein einer zweifellosen septischen Bauchfellentzündung nicht müssig zuschaut, sondern jene Massnahmen trifft, die wir in dem besonderen Kapitel der Besprechung der Darmchirurgie anschliessen werden und wodurch er, wenn auch selten, einige der scheinbar verlorenen Fälle dem Tode entreisst.

Während über die Behandlung der vorgefallenen, verletzten Gedärme kaum eine prinzipielle Verschiedenheit der Ansichten obwalten dürfte, indem der Chirurg nach sorgfältiger Reinigung der aussen be-

findlichen Eingeweide den genähten Darm eventuell nach Erweiterung der ursprünglichen Wunde in den Bauchdecken reponirt, ist die Behandlung der Darmverletzungen ohne Vorfall jetzt noch ein Gegenstand der Diskussion und auch da muss man unterscheiden zwischen dem empfehlenswerthen Verfahren bei Friedens- und bei Kriegsverletzungen. Es ist nicht genau ziffermässig festzustellen, wie viele der Darmverletzungen ohne Vorfall, bisher ohne angeschlossene Laparatomie und Nath der Darmwunde geheilt sind; es ist demnach MAC CORMAC's Ausspruch, dass die Erfahrung lehrt, dass in 99 von 100 intraabdominellen Verletzungen des Darmes Kothaustritt erfolge, (was bisher so viel bedeutet hätte, als dass 99 von diesen 100 Fällen, wenn nicht ein besonderer Zufall die Gesammtmenge des austretenden Kothes nach Aussen geleitet hätte oder ein Chirurg hiezu Massregeln ergriffen hätte, dass also 99 von 100 gestorben wären), nur mit einer gewissen Reserve aufzunehmen. Diese unsere Zurückhaltung gründet sich auf die Erfahrung, dass die Diagnose der Darmverletzungen manchmal nicht eben leicht und sicher zu machen ist; es können demnach unter einer Reihe von einfach penetrirenden Bauchwunden, die geheilt worden sind, eine unbekannte Zahl von Fällen enthalten sein, wo eine Darmverletzung zwar vorhanden, aber nicht diagnostizirt wurde. Und solcher geheilten Fälle existirt eine ziemlich beträchtliche Anzahl. Hält man diese Erfahrung sodann zusammen mit der ebenfalls ausgesprochenen Ansicht MAC CORMAC's, dass ein höchst geringes Fragment penetrirender Bauchwunden ohne Verletzung der Gedärme abläuft, so wird die Vermuthung noch gerechtfertigter erscheinen, dass bis zur Erbringung eines sicheren Nachweises die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass von 100 Darmverletzungen ohne Vorfall mehr als gerade eine heile.

Die chirurgischen Eingriffe der Gegenwart werden derart fortschreitend gefahrloser gestaltet, dass man auf die Erbringung einer statistischen Begründung eines etwas aktiveren chirurgischen Vorgehens geradeso wie im vorliegenden Falle keine besondere Rücksicht nimmt. Die ungefähre Schätzung, die persönlichen Reminiscenzen eines Operateures, so viel der Ungenauigkeit sie auch in sich schliessen mögen, genügen, um durch sie eine auf zuverlässig eruirte Ziffernangaben bestehende statistische Motivirung eines Eingriffes zu ersetzen; und so hat sich denn auch in der vorliegenden Frage eine Art der chirurgischen Versorgung der penetrirenden Bauchhöhlenwunden Beliebtheit verschafft, deren Fundirung durch zweifellose Zahlenangaben eigentlich mangelt. So empfiehlt nämlich z. B. MAC CORMAC in seiner Schrift, «bei jeder penetrirenden Bauchhöhlen-Schussverletzung so vorzugehen, als ob eine Darmverletzung konstatirt worden wäre. Er empfiehlt, von einem Einschnitte in der Mittellinie, nicht vielleicht von einer blos erweiterten bereits bestehenden Wunde, eine Absuchung der Bauchhöhle mit der Hand vorzunehmen. Nach solcher Eröffnung sei man im Stande, die Bauchhöhle ganz zu übersehen, die einzelnen Theile genau zu untersuchen, die Verletzung in ihrem vollen Umfange zu erkennen, die entsprechende Behandlung einzuleiten und nach Erfordernis die Naht anzulegen. Selbstverständlich müsse der Nachdruck auf ganz genaue Untersuchung gelegt werden, ohne welche der ganze Eingriff nutzlos bleiben würde; dieselbe erfordere grosse Gewandtheit und Geschicklichkeit; am besten beginne man mit dem Blinddarme und gehe dann vorsichtig aufwärts bis zum Magen und lasse so den ganzen

Darm durch die Finger gleiten; blutende Gefässe seien sorglich zu unterbinden, Gerinnsel zu entfernen, die vorgezogenen Darmtheile durch warme Verbandstücke zu schützen Liegen mehrere Darmwunden dicht neben einander, so empfehle es sich, den ganzen kranken Theil herauszuschneiden, ja verschiedene solche Wegnahmen vorzunehmen, wenn die Darmwand an mehreren von einander entfernten Stellen ernstlich verletzt ist. Die Untersuchung an Hunden habe eben nachgewiesen, wie bedenklich die Meinung sei, dass die Durchquerung des Unterleibes durch eine Kugel nicht immer Verletzung des Darmes und Kothaustritt im Gefolge zu haben brauche, «auch bei Menschen sei fast ausnahmslos der Darm verwundet, der Koth ausgetreten und sehr häufig noch eine andere schwere Beschädigung vorhanden».

Unter diesen Voraussetzungen ist thatsächlich der empfohlene Vorgang ganz begründet, doch scheint der oben berichtete günstige Verlauf relativ zahlreicher Darmverletzungen gewissermassen ein Widerspruch zu dieser angenommenen Regelmässigkeit der gleichzeitig erfolgenden Darmverletzung und des Kothaustrittes zu sein; es müsste sich ja doch sonst der Verlauf der circumscripten intraabdominellen Verletzungen ungefähr ebenso ungünstig auch nach ausgeführter Laparotomie und nachträglicher Naht der verletzten Stellen gestalten, wie er sich bis nun bei der Laparotomie nach ausgedehnten subkutaten Darmrupturen durch Trauma oder nach Perforation des Darmes in Folge von Geschwüren zu gestalten pflegt, wiewohl man in den letzteren Fällen bei weitem energischer die Reinigung der Bauchhöhle vorzunehmen pflegt. Auch ist der Verlauf bei derartigen traumatischen Rupturen und Geschwürsperforationen ein unvergleichlich akuterer als ihn Darmverletzungen ersterer Kategorie aufzuweisen pflegen, denn auch eine Laparotomie, die fünf Tage nach der Verletzung ausgeführt wurde und durch welche eine Darmverletzung nachgewiesen wurde, lieferte ein günstiges Resultat.

Schliesslich dürfen, glauben wir, die ausdrücklichen Konstatirungen des Mangels eines Kothaustrittes bei mehreren der berichteten, mit Laparotomie behandelten Darmverletzungen nicht ohne Weiteres ignorirt werden.

Wir erwähnen diese Umstände deshalb etwas ausführlicher, um den Unterschied der empfohlenen Behandlung der circumscripten Darmverletzungen im Frieden und im Kriege nicht gar so grell erscheinen zu lassen.

Mac Cormac sagt nämlich, «dass sich auf dem Schlachtfelde mit seiner Unruhe, Verwirrung, zahllosen Anforderungen an die ärztliche Hilfe, seinem Schmutze, der sofortigen Ausübung dieses Mittels (des Bauchschnittes nämlich) zu viele Hindernisse entgegenstellen. Aber das nächstliegende Feldlazareth, wohin die geeigneten Verwundeten schleunig und vorsichtig gebracht werden müssen, sei hiezu der passendste Ort mit Gewähr eines guten Ausganges; dabei dürfe allerdings nicht übersehen werden, dass Geschosse aus einem gezogenen Laufe bei Weitem gefährlichere Verletzungen abgeben, als solche aus den gewöhnlichen Revolvern, mit denen wir es im gewöhnlichen bürgerlichen Leben zu thun haben. Mit dieser zuwartenden Behandlung der Verletzungen (gleichviel ob nun konstatirt oder nur vermuthet) des Darmes erklären sich die massgebendsten Kriegschirurgen einverstanden. Es liege hierin, was die Behandlung der Kriegsverletzungen des Darmes betrifft, demnach

eine Konzession an die für eine Laparotomie ungünstigen Kriegsverhältnisse und man würde in solchen Fällen gewissermassen eine sonst verpönte Ausnahmstherapie bei denselben einschlagen.

Die oben ausgeführten Betrachtungen lassen es aber unbeantwortet, ob eine solche exspektative Haltung der Kriegschirurgen nicht in einer Anzahl der Fälle überhaupt das Richtige und Nothwendige treffe, so dass jene Fälle, bei denen zufällig die im Vorstehenden erörterten günstigen Natureinrichtungen eintreffen, wahrscheinlich auch später kaum einer chirurgischen Intervention bedürfen würden, während eine solche bei den übrigen Fällen, wo jene Einrichtungen nicht in Wirksamkeit treten, höchst wahrscheinlich auch durch einen späteren chirurgischen Eingriff kaum gerettet werden dürften. Daher erklärt sich die Erfahrung der Chirurgen des Krimkrieges, des russisch-türkischen und des deutsch-französischen Krieges, dass die Aerzte überhaupt wenige Verletzungen des Darmes zu beobachten Gelegenheit hatten. So erzählt PIROGOFF auf der Seite der Russen nur vor einer, und so der Sanitätsbericht des deutsch-französischen Krieges, der unter der grossen Anzahl der Verwundeten nur 12 Darmverletzungen anführt. Es trauten sich offenbar die Aerzte jene Fälle, bei denen vielleicht vorgefallene Darmverletzungen keine Symptome machten, nachdem sie den Transport in die Lazarethe durchgemacht hatten, nicht als Darmverletzung mehr zu diagnostiziren, während die anderen Fälle entweder am Schlachtfelde oder während des Transportes zu Grunde gegangen waren.

Auch der Verfasser dieses, der die zwei letzten Kriege, die bosnisch-herzegowinische Okkupation und den serbisch-bulgarischen Krieg mitmachte, kann dieselbe Erfahrung bestätigen. Obgleich er im ersteren in Sissek, im Feldspitale Nr. 20 stationirt, mehrere Tausende der Verwundeten durch seine Hände gehen sah, nämlich fast alle, welche nicht vom dalmatinischen Kriegsschauplatze kamen und welche nicht innerhalb Bosniens zurückgeblieben waren, und während des serbisch-bulgarischen Krieges die 3000 Belgrader Verwundeten dadurch übersah, dass über die in Belgrad angesammelten Verwundeten die anwesenden Aerzte sich gegenseitig Berichte erstatteten, sah er doch unter allen diesen Verletzungen nur eine zweifellose Darmverletzung. Dieselbe betraf einen Soldaten, welcher im Sisseker Feldspitale untergebracht, einen Schuss aufwies, welcher quer von einer Lende zur anderen vor der Wirbelsäule zog und aus dessen beiden Oeffnungen sich flüssiger Koth entleerte. Die beiden Oeffnungen betrafen nach dem Aussehen der abgehenden Fäkalmassen die cola und war bei dem Kranken keinerlei peritonäale Reizung vorhanden, als er nach mehrtägiger Qual an Tetanus zu Grunde ging.

Wir resumiren daher unser Verhalten den in diesem Abschnitte behandelten Darmverletzungen gegenüber dahin, dass auch wir uns mit dem empfohlenen Vorgehen einverstanden erklären, bei Friedensverletzungen bei zweifelloser Diagnose sofort mit Laparotomie und Naht vorzugehen, bei zweifelhafter Diagnose für den Moment des geringsten Zeichens einer ungünstigen Wendung eines bis dahin ruhigen Verlaufes den ganzen Apparat behufs Laparotomie, Bauchhöhlenreinigung und Naht bereit zu halten. Bei ebenfalls zweifelhafter Diagnose und nicht glattem Verlaufe, z. B. bei Verdacht einer peritonäalen Reizung, einer akuten Anämie und ähnlichen Symptomen muss man ohne Rücksicht

zur Baucheröffnung und zu den durch den Befund nach einer solchen nöthigen Maassnahme greifen.

Hiebei machen wir keinen wesentlichen Unterschied zwischen den Friedens- und Kriegsverletzungen. Die Art des Vorgehens behufs Versorgung einer Darmverletzung, wie sie MAC CORMAC spezialisirt, dürfte thatsächlich ganz empfehlenswerth sein. Bezüglich jener Verletzungen im Kriege, wo die Darmverletzung mehr supponirt wird als constatirt ist und wo der Verlauf bisher ruhig war, würden wir entgegen dem im Obigen berichteten Rathe eher dafür eingenommen sein, solche Verwundete überhaupt von jedem weiteren Transporte auszuschliessen, um durch die Erschütterungen während eines solchen nicht die bereits gebildeten zarten Verklebungen, Abschliessungen der vielleicht vorhandenen Darmwände zu zerreissen.

An diese Besprechung der offenen Darmverletzungen, ohne bereits eingetretene kothige Infection der Bauchhöhle, würde sich naturgemäss auch die Besprechung der subkutanen traumatischen Verletzungen des Darmes angliedern. Da aber die hiebei nothwendigen Massnahmen identisch sind mit denen, die man jüngst gegen die jauchig-eitrige Peritonitis, mag sie durch eine Geschwürsperforation, oder auch einer eingeführten Darmnaht durch Lockerung eines Heftes, oder nach einer anderen Bauchoperation oder Bauchhöhlenerkrankung entstanden sein, empfohlen hat, so wollen wir uns die Besprechung derselben zum Schlusse für ein besonderes Kapitel aufsparen.

Ueber die Resektion des Darmes.

Den bedeutendsten Eingriff am Darme repräsentirt die Resektion und Naht desselben.

Dieselbe kann entweder wandständig oder zirkulär sein. Beide Eingriffe sind von einander in ihrer Dignität bedeutend verschieden. Der Unterschied wird dadurch bedingt, dass es bei der letzteren ausnahmslos nothwendig wird, jenen Theil des Darmes, an dem sich bei den beweglichen Abschnitten das Mesenterium ansetzt, mit zu entfernen und dass behufs Vereinigung der zurückbleibenden Darmenden ausser dem bereits gesetzten Defekt des Darmes auch ein entsprechender des Mesenteriums angelegt werden muss.

Ein weiterer Unterschied zwischen jenen Eingriffen besteht auch darin, dass bei einer nachträglichen Vereinigung der Darmenden bei der zirkulären Resektion des Darmes eben dieser Mesenterialansatz mit in die Naht einbezogen werden muss, was bei der wandständigen Resektion nur höchst ausnahmsweise geschieht, z. B. bei Exstirpation von Mesenterialgeschwülsten, an denen der Darm theilweise angewachsen ist. Und eben dieser Umstand dürfte bei solchen Geschwülsten den Chirurgen meist bestimmen, statt der technisch zulässigen wandständigen Resektion eine zirkuläre auszuführen, indem er sich von den nachstehenden Erwägungen leiten lässt: Die Naht des Mesenterialansatzes ist nämlich deswegen minder sicher bezüglich der prima Heilung als die der übrigen Darmperipherie, weil die beiden Blätter des Mesenterium, indem sie sich dem Darme nähern, auseinander treten, um den Darm in sich einzuschliessen; an der Stelle des Auseinanderganges beider Blätter bleibt demnach ein Stück der Darmperipherie frei vom Serosaüberzug. Und gerade diesem serösen Ueberzuge des Darmes legt man

das Hauptverdienst an der raschen Verklebung der Darmschnittenden bei.

Des Weiteren verlangt die Darmnaht die Einstülpung einer gewissen breiten Randzone, wodurch an der Stelle des Mesenterialansatzes auch eine Einstülpung dieses letzteren mit erfolgen muss. Da nun durch eine jede Darmnaht, ausgenommen jene Modifikation, die eine isolirte Schleimhautnaht anlegt, die freien Schnittränder des Darmes in's Lumen desselben eintauchen, demnach auch der bis zum Rande reichende Mesenterialansatz, so stellt der letztere einerseits ein Hindernis dafür dar, dass sich die serösen Flächen des Darmes berühren, andererseits gewissermassen auch einen Leitungsweg, längs welchen eine Infektion vom Inneren des Darmes auf die ausgebreiteten Flächen des Mesenteriums oder zwischen seine Blätter fortgeleitet werden kann. Diesem Umstande, könnte ein Einwurf lauten, könne man ja einfach dadurch abhelfen, dass man den Mesenterialansatz einfach auf eine Strecke vom Schnittrande des Darmes ablöse und das hiedurch ringsum freie Darmrohr allein einstülpe. Gegen diese Massnahme sprechen aber die Experimente Madelung's *), welcher nachgewiesen hat, dass in Folge der eigenthümlichen Anordnung der Arterien die letzten Arkadenausläufer Endarterien darstellen, bei Ausfall welcher die Herstellung des Kreislaufes in den von ihnen versorgten Bezirken ungemein schwierig, ja unmöglich wird.

Man hätte also nach Abtrennung des Mesenterialansatzes vom Schnittrande diese schwer ersetzbaren Ernährungsquellen durchgeschnitten, wodurch der Darmschnittrand, auf dessen Lebensfähigkeit der ganze günstige Verlauf des Falles beruht, in seiner Ernährung gelitten hätte, ja es würde dadurch fast die unausbleibliche Nekrose desselben bedingt sein. Der früher erwähnte Umstand des Mangels eines Serosaüberzuges lässt ausserdem die Naht der Stelle des Mesenterialansatzes als sehr zweischneidig und hiedurch auch die zirkuläre Darmresektion bedeutend gefährlicher erscheinen, als jede andere wandständige Abtragung des Darmgewebes, sofern sie nicht den Mesenterialansatz mit betrifft.

Ferner wird stellenweise die zirkuläre Resektion des Darmes auch dadurch zu einem ernsteren Eingriff, als z. B. bei Resektionen jener Theile des Dickdarmes, welche auf einem Theile ihrer Peripherie des peritonäalen Ueberzuges ermangeln, dass auf einer umfänglichen Strecke des genähten Darmes jene Schicht fehlt, welche das plastische verklebende Exsudat u. zw. schon in den ersten paar Stunden liefert, und hiedurch die erste Vereinigung der Darmenden fördert. Auf eben diesen Umstand z. B. führte Schede das häufige Ausbleiben der prima Vereinigung der Schnittränder nach einer Resektion des Mastdarmes bei der Kraske'schen Methode zurück und basirte hierauf eine sonst unnöthig gewesene Komplizirung der Operation.

Aus allem dem ergibt sich, dass wir, wenn irgend möglich, jene Theile, deren Heilungstendenz im Vorstehenden als niedergradig hingestellt wurde, bei unseren Operationen schonen.

Durchmustern wir nun die Fälle, in denen eine Darmresektion nothwendig werden kann. Wenn wir uns an das bereits Gesagte erinnern, so ist als erste Indikation zu einer solchen die Verletzung des Darmes anzuführen.

*) Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 27, p. 277.

Wir haben im vorhergehenden Kapitel bereits gehört, dass wir in der Mehrzahl der Fälle mit einfacher Naht der Verletzungsstellen auskommen dürften, so bei Stich- oder Schnittwunden des Darmes; dass es aber dennoch Fälle gibt, wo diese durch das knappe Aneinanderliegen zweier Verletzungsstellen als unzweckmässig erscheint und sich als besserer Vorgang die Exzision beider z. B. Schussöffnungen, wenn möglich also mit Schonung des Mesenterialansatzes empfiehlt.

Jene minimale Darmresektion, welche man nach der Analogie einer beabsichtigten Naht einer gequetschten Hautwunde geneigt, wäre ebenfalls am Darme auszuführen, um frische, blutende, glatt geschnittene Ränder miteinander in Berührung zu bringen, also eine Anfrischung der Verletzungsstellen z. B. bei Schusswunden, ist am Darme deshalb unnöthig, weil bei der Vereinigung der Wundränder am Darme das Hauptgewicht nicht in die direkte Vereinigung des Darmwanddurchschnittes, sondern in die Verklebung der einander durch Einstülpung gegenüber gestellten möglichst breiten Serosaflächen gelegt wird.

Während man sich also an der Haut trotz des Vergleiches SIMON's, der die Schusswunden als mit einem Locheisen gemachte Schnittwunden bezeichnete, nicht trauen würde, die durch Projektile verursachten Wunden ohne Anfrischung zu nähen, ist dieser Vorgang beim Darme die Regel, da es den vielleicht doch gequetschten, verbrannten oder sonst wie verunreinigten Rändern einer Darmschussöffnung durch Einstülpung ermöglicht ist, sich gegen das Darmlumen abzustossen, zu reinigen und nachher erst zu verheilen.

Als zweite Indikation müssen wir die Geschwürsbildung des Darmes bezeichnen, weil solche bereits Veranlassung zu einer Operation gegeben hat. LÜCKE*) in Strassburg hat nämlich wegen einer Perforation eines Typhusgeschwüres die Laparotomie, keilförmige Exzision des perforirenden Geschwüres im Gesunden und Darmnaht ausgeführt. Der Patient starb 7½ Stunden nach der Operation und es fand sich im Douglas trotz der Auswaschung der Bauchhöhle, die man mit ⅓percentigem Salicylwasser vorgenommen hatte, ein halber Schoppen dickeitriger, kothig riechender Flüssigkeit bei gutem reizlosen Aussehen der genähten Darmstelle.

Der Verfasser dieses hatte bei einem Collegen Gelegenheit gehabt, vor die Eventualität der Exzision und Naht der, wie die Sektion lehrte, perforirenden runden Duodenalgeschwüre gestellt zu sein, wenn die Perforationsperitonitis den Kranken, der vier Jahre an angeblichen Gastralgien gelitten hatte, nicht derart rasch getödtet hätte, dass er, an einem Tage noch die Frühvisite gehalten, zu Mittag den Perforativanfall erlitten hat, und am nächsten Tage um 3 Uhr bereits eine Leiche gewesen ist. In der jüngsten Zeit geben perityflitische Prozesse in Folge Ulceration öfters Gelegenheit zur Resektion, wenigstens des Wurmfortsatzes, s. BRENNER, Wiener Klinische Wochenschrift. 1888, Nr. 9, ferner GASTON, MORTON, DIKON, MAIR etc.

Als dritte Indikation hätten wir das Vorhandensein von Divertikeln zu erwähnen, welche entweder die Veranlassung zu einem Ileus abgeben oder wie z. B. bei der Persistenz eines ductus omphalomesa-

*) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXV, p. 1. — Mit ebenfalls letalem Ausgang operirten bei Typhus MORTON (Med. news 1887, Dec. 24 und BARTLETT in Birmingham.

raicus behufs Beseitigung der Missbildung an und für sich entfernt werden sollen.

Einen solchen Fall will ich in Folgendem kurz berichten:

Am 30. Juni 1886 wurde ein zwei Jahre alter Knabe auf die Klinik des Hofrathes ALBERT aufgenommen. Bei demselben ist am 11. Tage nach der Geburt der eingetrocknete Nabelschnurrest abgefallen; in der Nabelnarbe präsentirte sich damals eine etwa erbsengrosse Geschwulst von himbeerrother Farbe. Aus derselben entleerte sich eine Flüssigkeit, die vom beigezogenen Arzte für Koth erklärt wurde. Die Geschwulst ist im Laufe des letzten Jahres in Folge anhaltenden Schreiens ungefähr um das vierfache gewachsen, die Entleerung der nach faeces riechenden Flüssigkeit hat niemals sistirt. Bei der Aufnahme fand man in der Nabelgrube, von der Nabelnarbe umsäumt und leicht eingeschnürt, eine lebhaft rothe, kompressible, bohnengrosse Geschwulst, mit der Längsaxe nach rechts hinsehend, daselbst eine Oeffnung tragend, durch welche man 10 Ctm. tief in die Bauchhöhle eindringen kann. Die der Sonde anklebende gelbliche Flüssigkeit reagirte deutlich alkalisch. Professor ALBERT umschnitt die ganze Geschwulst sammt Nabelnarbe, worauf man nach Vertiefung des Schnittes bis in die Bauchhöhle eine Dünndarmschlinge mitsammt des an der oberen Nabelperipherie angewachsenen Netzes hervorziehen konnte. Diese Dünndarmschlinge betraf das Ileum ungefähr $^1/_2$ Spanne Entfernung ober der Ileocoecalklappe. Von der Convexität dieser Schlinge geht ein 2 Ctm. langes Divertikel ab, welches an der Nabelnarbe sich inserirt und ein eigenes, sichelförmiges Mesenteriolum besitzt, mit reichen Gefässramifikationen, welches von dem Mesenterium jener Darmschlinge abgeht, von der das Divertikel entspringt. Das Divertikel wird mit einem Scheerenschlage abgeschnitten und eine zweireihige Darmnaht angelegt, deren innere Etage nur die Schleimhaut betrifft. Die mit Macht prolabirenden Dünndarmschlingen werden reponirt, allerdings erst nach einigen Bemühungen, und die 6 Ctm. lange Bauchwunde mit drei tiefen und einigen oberflächlichen Nähten vereinigt. Sublimatverband mit Holzcharpinkissen; absolut fieberloser Verlauf und Entlassung des vollkommen geheilten Knaben am 20. Juli 1886. BARTH (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. XXVI, p. 193) beschrieb und sammelte Fälle von Inversion des Divertikels und durch dieses Prolaps des Dünndarms. Vier Kinder wurden operirt, Ausgang stets tödtlich. Man operire entweder so, dass man von einer Laparotomiewunde den Darm und Divertikel rückstülpt, die Wunde näht und einen Druckverband anlegt, oder lege bei Einschnürung resp. Gangrän des Prolapses einen künstlichen After an.

Als nächste (4.) und häufigste Indikation dürfte nach den bisherigen Erfahrungen zur Resektion des Darmes die Gangrän desselben Veranlassung gegeben haben. Die letztere kann vor Allem eine Folge von Incarceration einer durch eine der bekannten äusseren Bruchpforten ausgetretenen Hernien sein. Es bestand und besteht zum Theile noch heutzutage ein prinzipieller Unterschied in den Ansichten einzelner Chirurgen, wie man sich den gangränösen Hernien gegenüber zu verhalten habe und es kann diese Frage schliesslich verallgemeint werden in jene, wie man sich der Gangrän des Darmes überhaupt gegenüber zu stellen habe. In dem einen Lager empfahl man die Resektion der gangränösen Darmparthie u. zw. jenseits der Incarcerationsfurchen im Gesunden, Entleerung des Darmes mittelst eines Katheters, soweit dies in kurzer Zeit von

selbst erfolgte und Anschluss der zirkulären Darmnaht. Hiebei war natürlich ein Vorziehen der Darmschlingen und eine Erweiterung der Wunde behufs schonender Reposition der Nahtstelle nothwendig. Im anderen Lager empfahl man, die bei bereits eingetretener Gangrän gewöhnlich bereits fixirte Darmschlinge in der Bruchpforte unberührt liegen zu lassen, die vorliegende gangränöse Darmparthie zu inzidiren, durch Einführung eines Katheters in das zuführende Darmlumen den Darminhaltsmassen den Weg nach Aussen offen zu halten und sonst die Heilung der Natur zu überlassen. Man wandte gegen die erstere Prozedur ein, dass es nicht immer sicher zu entscheiden sei, bis zu welchem Punkte die Gangrän des Darmes reiche, eventuell reichen werde, dass es daher ebenso unsicher sei, ob man die Resektion im Gesunden vornehme, was denn doch für das Gelingen der Darmnaht von wesentlicher Bedeutung sei; dass es weiter unzweckmässig sei, die Darmnaht an einem Darme vorzunehmen, dessen oberes Ende durch Stauung hochgradig ausgedehnt, mit Inhaltsmassen gefüllt sei, welche auch bei offenem Abflusswege sich nur mangelhaft sofort entleeren; dass durch den Anprall der gestauten Massen an die ohnedies durch die Einstülpung der Schnittränder leicht striktuirte Nahtstelle die eine oder die andere Naht ausreissen könne und hiedurch entweder eine Perforativperitonitis oder zum mindesten eine Darmfistel entstehe, die man eben bei der zweiten Prozedur lieber im Vorhinein anlege; dass bei gangränösen Hernien die Operation in dem durch die Darmnekrose infizirten Bruchlager ausgeführt werden müsse, der Darm durch eine Wunde in die Bauchhöhle zurückgeschoben werde, welche ebenfalls von gangränösen Fetzen belegt ist, dass hiedurch die Gesammtbauchhöhle infizirt und eine tödtliche Peritonitis angeregt werden könne.

Es lässt sich nicht leugnen, dass diese Einwände sämmtlich ziemlich stichhältig sind, weswegen sich auch eine Ueberzahl der Chirurgen der zweiten Behandlung der gangränösen Hernien angeschlossen hat. Auf der anderen Seite ist es nicht zu leugnen, dass bei unberüht in der Bruchpforte liegen gelassenen Darmschlingen eine Perforation knapp oberhalb des Incarcerationsringes innerhalb der Bauchhöhle gerade keine Seltenheit sei, dass dieselbe durch das Einführen des Entleerungskatheters, ohne welchen jedoch meistens keine Entleerung stattfindet, befördert werden könne. Andererseits hat die Technik der Darmchirurgie wesentliche Fortschritte gemacht, indem man jetzt z. B. nach Abtragung der gangränösen Darmparthien, Zubinden der Darmenden, Anlegung einer medialen, langen Inzision die sorgfältig mit Gaze umwickelten Darmschnittenden mit der Hand oder Zangen gegen die Mittelinzision holt und so im Stande ist, bei den weiteren Manipulationen die Hände, Instrumente, Naht und Unterbindungsmateriale vor Verunreinigung von Seite des infekten Bruchlagers zu schützen*); dass man in der Vorlagerung der Därme durch eine grossangelegte Inzision und Ausstreifen des Darminhaltes vom obersten Theile des Jujunums bis gegen die abnorm Darmöffnung am oberen Schnittende so ziemlich jede wesentlich Stauung in dem oberen Darmabschnitte beheben könne; dass wir gelernt haben, durch Einfaltung des oberen und schiefe Durchschneidung des unteren Schnittendes die Darmquerschnitte einander im Umfang ungefähr anzupassen u. A. m.

*) Siehe Halm, Berliner klinische Wochenschrift. 1888. Nr. 26.

Demnach würden heutzutage bei einer Gangrän des Darmes so ziemlich alle gemachten Einwürfe gegen die erste Art der Versorgung der resezirten Darmenden entfallen. wenn man nur die Vorsicht gebrauchen würde, sich bei der Resektion etwas weiter ab von den Incarcerationsfurchen, also mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit innerhalb gesunden Darmgewebes zu halten.

Nicht wesentlich davon verschieden wird sich unser Vorgehen bei anderen Arten von Darmgangrän gestalten, wobei natürlicher Weise gewisse Grenzen gegeben sind, innerhalb welcher sich die Ausdehnung der abzutragenden Darmparthie bewegen muss, um nicht durch Ausschaltung eines allzu grossen Theiles des Darmes die Ernährung des Patienten zu gefährden. Solche aus anderen Ursachen entstehende Darmgangrän kann zurückgeführt werden auf eine Invagination, eine Drehung, Ver- oder Umschlingung einzelner Darmabschnitte, Strangulation durch einen Netz- oder Adhäsionsstrang, auf eine innere Incarceration (Einklemmung) in präformirten oder künstlich entstandenen Pforten und Lücken etc.

5. Wir führen Resektionen des Darmes aus wegen Darmfisteln, mögen nun diese von einer spontan ausgeheilten Darmgangrän herrühren, oder absichtlich zu irgend einem der bei der Enterotomie angeführten Zwecke angelegt worden sein, von Verletzungen herstammen oder durch Parasiten, welche durch den Darm und die Bauchdecken nach Aussen ihren Weg gefunden, wie z. B. dieses bei Tunnelarbeitern beobachtet wurde, verursacht worden sein.

Aehnliche Fisteln können auch davon herrühren, dass man nach einer Resektion des Darmes es für zweckmässiger gehalten, temporär lieber einen widernatürlichen After als zirkuläre Naht anzulegen (siehe den vom Verfasser operirten Fall von Carcinoma coeci*).

6. Die Resektionen des Darmes werden weiters nothwendig bei Prolapsen des Darmes durch den After oder durch eine bestehende abnorme Darmöffnung wie sie wegen einfachen Prolaps von Mikulicz, Nicoladoni, wegen mit Carcinom kombinirtem Vorfalle von Nicolaysen und einem der ehemaligen Operationszöglinge der Klinik Albert's, Dr. Kühne, endlich wegen eines durch Darmfistel vorgetretenen Prolapses von Czerny ausgeführt wurde.

7. Zur Heilung von abnormen Kommunikationen des Darmes mit anderen Höhlenorganen kann es ab und zu auch geboten erscheinen, diese unnatürlichen Verbindungen durch entsprechende Lösung dieser Verbindung und hiedurch nothwendige Resektion und Naht der beiden ineinander mündenden Organe zu heilen.

Wir erinnern hier an die Operationen der Rectovaginalfistel, dann die Operationen der verschiedenen congenitalen Dislokationen der Aftermündung der sogenannten Atresia ani oder recti vesicalis, urethralis, vaginalis etc. Insbesondere dürften sich Kommunikationen zwischen Darm und Brusthöhle in Form von Brustkothfisteln, und zwischen Darm und Blase in Folge des Ergusses des Darminhaltes in die letztere zu so einem operativen Eingriffe eignen, wenn eine Ableitung des Darminhaltes mittelst Enterotomie nicht die abnorme Kommunikation zur Heilung zu bringen vermag.

*) Wiener medizinische Presse. 1883. Nr. 13.

8. Wir werden zu Darmresektionen gezwungen, wenn es sich bei der Operation von Bauchtumoren ein oder das andere Mal erweist, dass die **vollständige** Entfernung des Tumors ohne eine gleichzeitige Ausschaltung des mit dem Tumor innig verwachsenen oder anders nicht ablösbaren Darmes unausführbar sei (siehe den vom Verfasser operirten Fall eines sakomatösen, in der Bauchhöhle retinirten Testikels*).

9. Geben zur Ausschaltung des Darmes Neubildungen desselben Veranlassung; leider in den allerseltensten Fällen gutartige, sondern am häufigsten bösartige Neoplasmen des Darmes. Unter letzteren mit ganz geringen Ausnahmen Carcinome. Auch Nutztumoren können manchmal zur Resektion des Darmes führen.

Endlich geben 10. narbige Verengerungen des Darmes nach abgelaufenen Geschwürsprozessen dysenterischen, luetischen, sogenannten sterkoralen, peptischen, seltener typhösen oder tuberkulösen Charakters Veranlassung zu Darmresektionen, sowie hiezu kongenitale Atresien des Darmes, wegen deren man, wie im Obigen angeführt wurde, auch Enterotomie ausführen kann, behufs radikaler Heilung Gelegenheit bieten werden.

Es ergibt sich aus Vorstehendem, dass die Resektion des Darmes zu den recht häufigen, operativen Eingriffen zu zählen sei, dass ihre Technik einem jeden zünftigen Chirurgen, aber mit Rücksicht auf einige der Indikationen auch sämmtlichen chirurgische Praxis Treibenden, also besonders Landärzten geläufig sein sollte, insbesondere wenn dieselben Vorsteher oder Leiter von Krankenanstalten sind, die also gewissermassen die Mittelpunkte für zahlreiche schwerer zu behandelnde Erkrankungen in jeder Gegend abgeben.

Es sei daher nachstehend aus dem letzteren Grunde die Vorbereitung zu einer Darmresektion, die Ausführung und Nachbehandlung derselben in etwas ausführlicher Weise beschrieben.

Ich verstehe unter der Vorbereitung zur Darmresektion im Folgenden allerdings nicht jene Massnahmen, welche bei anderen Bauchoperationen ebenfalls eingehalten werden müssen, sondern nur jene, welche speziell den Eingriff am Darme betreffen. Da erscheint es vor Allem zweckmässig, insbesondere die zirkuläre Resektion mit folgender Naht nicht an einem überfüllten Darme auszuführen, weswegen man wenigstens eine partielle Entleerung des Darmes mittelst der Magenausheberung, welche auf den Dünndarminhalt aspirirend einwirkt, unmittelbar vor der Operation vornehmen sollte. Die Quantitäten, welche sich hiebei entleeren, sind manchmal erstaunlich gross und der Abfall des Unterleibes ein ziemlich beträchtlicher. Es wird durch diese Manipulation die Prozedur der Darmentleerung während des Eingriffes wesentlich abgekürzt, die ohnehin langdauernden Operationen und die damit verbundene Narkose in ihrer Dauer bedeutend herabgesetzt. Falls, wie es bei Ileusoperationen ab und zu vorkommt, das Hindernis in der Fortbewegung des Darminhaltes auch ohne Resektion des Darmes beseitigt werden kann, ist die Herabminderung der behufs Auffindung des Hindernisse vorgelagerten Därme doch ebenfalls ungemein wünschenswerth, wenn es an die Reposition der eventrirten Eingeweide gehen soll. Dieses Vorgehen gestaltet sich nämlich bei auch nur mässig geblähten Darmschlingen ziemlich mühevoll. Wenn vor der Darmresektion bereits ein

*) Allgemeine Wiener medizinische Zeitung. 1886. Nr. 47 u. 48.

Darmfistel bestand, so ist es nur selbstverständlich, dass man den oberen Darmabschnitt vor der Operation mittelst verabreichter Abführmittel und direkter Ausspülung entleere und durch Einhaltung strenger Diät, mindestens zwei Tage vor der Operation, sich nicht wieder füllen lasse. Bei sehr herabgekommenen Individuen kann man die hiedurch sistirte Nahrungsaufnahme durch Mastdarmklystiere wenigstens zum Theile ersetzen. Ist keine Darmfistel bereits vorhanden, so kann es sich von Fall zu Fall um Anlegung einer solchen handeln, um die Verunreinigung des Operationsterrains durch Fäkalmassen zu verhüten. Besonders bei den nach der Lisfranc'schen und Esmarch'schen Methode bis vor Kurzem ausgeführten Amputationen und Resektionen des Mastdarmes und der durch dieselben entstehenden umfänglichen Wundhöhle und ihrer Kommunikation mit dem Kleinbeckenzellgewebe war der Gedanke einer solchen prophylaktischen Darmfistelanlage ungemein naheliegend, da von dieser Wunde nicht selten bösartige Phlegnomen jenes Zellstoffes ausgingen und die Kranken tödteten. In der letzten Zeit empfahl Schede die Anlegung des Anus artificialis bei der Mastdarmresektion auch nach der Kraske'schen Methode in der Absicht, die etwas unprompte Primaheilung der Darmschnittenden dadurch zu fördern, dass er die Nahtstelle vor jeder Verunreinigung schützte und für einige Zeit für die normale Darmfunktion unverwendet liess.*) Auch der Verfasser dieses schickte der Exstirpation von Mastdarmkarzinomen und luetischen Strikturen des Rektum eine Kolotomie voraus und operirte eine mit einer narbigen Verengerung des Blinddarms behaftete Patientin ebenfalls in zwei Zeiten, zuerst palliativ mit Enterotomie, dann radikal durch Ausschneidung des narbig konstringirten Coekums.**) Auch Baum schickte seiner Kolonresektion die Anlage einer Darmfistel voraus.

Die Vorbereitung zu einer Resektion soll sich bei einem vorhandenen widernatürlichen After oder sonstigen Verlegungen des Darmes auch darauf erstrecken, dass man im ersteren Falle von der abnormen, im letzteren Falle von der normalen (nämlich After-) Oeffnung eine systematische Dilatation des kollabirten und atrophischen unterhalb des widernatürlichen Afters oder des Darmhindernisses gelegenen Abschnittes vorausschickt. Dies geschieht am besten durch Einspritzung von lauwarmen Wasser oder durch Einblasung von kohlensäurehältigen Flüssigkeiten oder durch Insufflation von Luft. Allerdings muss dieses immer mit einer gewissen Mässigung geschehen, damit durch die Spannung des Darmes nicht eine Ruptur mit ihren ominösen Folgen eintrete. Diese sind bei Einblasung von Luft am wenigsten zu fürchten, wogegen in die Bauchhöhle übertretende Flüssigkeiten eher infizirend wirken werden. Diese Vorbereitungsdilatation hat zum Zweck, das Missverhältniss zwischen dem Lumen des vor dem und hinter dem widernatürlichen Afters oder Hindernisses liegenden Darmabschnittes möglichst zu verringern. Zu demselben Zwecke empfiehlt sich auch die Einführung von Nahrungsmitteln in den inaktiven Darmabschnitt, um denselben auch funktionell anzuregen (also abermals von der Fistel oder vom After aus).

Weiter ist es für den Erfolg durchaus wünschenswerth, dass sich die gesammten Manipulationen während und nach einer Resektion

*) Deutsche medizinische Wochenschrift. 1887. Nr. 48.

**) Allgemeine Wiener medizinische Zeitung. 1885. Nr. 41—42 bringt die ausführliche Beschreibung des letzteren Falles.

womöglich ausserhalb der Bauchhöhle und zwar mit Vermeidung aller Infektion vollziehen. Deswegen muss darauf Bedacht genommen werden, dass die vor die Bauchwunde vorgezogenen Eingeweide stets in desinfizirte und ungefähr auf Körpertemperatur erwärmte Tücher eingeschlagen werden. Solche müssen denn in genügender Anzahl behufs Wechsels vorbereitet sein, indem man z. B. aus käuflichen Shirting meterlange Stücke schneidet, die Appretur von denselben beseitigt, sie dann in einem Papin'schen Topf über 100° C. erhitzt und aus einer milde desinfizirenden Flüssigkeit zum Gebrauche reicht. Es muss auch Vorsorge getroffen werden, dass die durch die Verwendung beschmutzten, blutigen Tücher sofort gereinigt, in jenem verschliessbaren Topfe auf wenige Minuten einer der früheren gleichen Temperatur erhitzt werden, dann abgekühlt und abermals aus jener Desinfektionsflüssigkeit zum Gebrauche gereicht werden. Da das Zusammenhalten, in Kompressen Einhüllen der Därme durch Assistentenhände erstens mühsam ist, sodann 2—4 Hände bindet, das Operationsterrain beengt, so empfiehlt sich, an die Flanken des Kranken anpassende mit jenen Kompressen bespannte Holzrahmen vorzubereiten, in denselben während der Operation die Därme ungequetscht ruhen zu lassen und sie mit jenen schützenden Tüchern von Zeit zu Zeit zu bedecken. Behufs Erhaltung einer konstanten Temperatur ist es am zweckmässigten, von oberhalb über die Därme eine Flüssigkeit rieseln zu lassen, welche entsprechend gewärmt und aseptisch oder antiseptisch gemacht wurde. Hiezu genügt ein Schlauch von einem Irrigateur, welcher von einem über dem Operationstisch gespannten Draht herabhängt und mit einer kleinen Brausevorrichtung versehen ist. Von dieser lässt man auf die seitwärts vor der Operationswunde gelagerten Därme einen nicht vehementen Wasserstrom herabfliessen. Auch durch diese Vorrichtung erspart man ein paar Gehilfenhände, die anderweitig sehr gut verwendbar sind.

Dass hiemit nach dem alten nur etwas variirten Spruche: »quot manus, tot fontes infectionis«, auch die Quellen der Infektion verringert werden, ist auf der Hand liegend.

Betreffs des eigentlichen Operationsganges ist es manchmal schon zu Beginn nicht entschieden, wo am zweckmässigsten die Inzision in die Bauchdecken zu machen sei; besonders bei stark aufgetriebenem Unterleibe und hiedurch bedingter Unmöglichkeit einer genauen Durchtastung der Bauchhöhle muss man oft zufrieden sein, die Thatsache einer, der Operation zugänglichen Darmobstruktion konstatiren zu können. Die genaue Durchtastung der Bauchhöhle behufs Erhebung des Lokalbefundes ist eben in einem solchen Falle ein Ding der Unmöglichkeit. Aber auch bei kollabirten Bauchdecken ist die Bestimmung der örtlichen Verhältnisse derart schwierig, dass man, wenn nicht ein ausnahmsweise klarer Fall vorliegt, lieber zu einer Inzision in der Mittellinie greift, um von da aus genaue Orientirung zu gewinnen, worauf man entweder den ganzen Eingriff von diesem Einschnitte aus unternimmt oder einen zweiten zweckmässigeren hinzufügt. Zu jenen ausnahmsweise klaren Fällen gehören die Operationen der Darmfistel und des widernatürlichen Afters, weswegen denn auch bei denselben schon von Anfang her eine andere Operationstechnik Platz greift, als bei anderen die Resektion erfordernden Fällen.

Wir wollen die Beschreibung der ersteren vorausschicken, wobei wir gleichzeitig den Vorgang bei einer partiellen Resektion darstellen

wollen. Bei einer solchen bereits bestehenden abnormen Darmöffnung handelt es sich um die Exzision der Fistel aus ihrer Umgebung. Dieselbe kann sich einfach gestalten oder zu den relativ bedeutend schwierigen Eingriffen gehören. Einen solchen einfachen Fall haben wir in der bereits mitgetheilten Operationsgeschichte berichtet, wie es sich um die Exzision eines persistenten ductus omphalameseraicus handelte. Wir wollen die nächste Stufe in der Schwierigkeit der Operation mittelst der folgenden Krankengeschichte illustriren.

Eine 42jährige Patientin wurde am 19. Mai 1884 auf die Klinik des Herrn Hofrathes Albert aufgenommen. Vor mehr als 10 Jahren hatte dieselbe einen Schenkelbruch acquirirt, welcher sich vor vier Jahren plötzlich einklemmte. Binnen einer Woche, während welcher die Einklemmungserscheinungen andauerten, brach die Bruchgeschwulst unter der Erscheinung einer heftigen Entzündung auf, Patientin war hochgradig geschwächt und vorübergehend bewusstlos. An die Spontaneröffnung des Bruches schloss sich eine ziemlich ausgebreitete Gangrän an. Die Kranke erholte sich jedoch wieder, die Wunde füllte sich aus. doch entleerte sich durch dieselbe Koth, welcher jedoch auch in ziemlicher Menge per anum abging. Patientin tamponirte den widernatürlichen After mit aufgelegten Fetzen und darüber mit einem Schenkelbruchbande. Vor einem Jahre, also nach dreijährigem Bestande, fiel beim Bücken plötzlich ein fingerlanges Stück des Darmes vor, welches, durch die Umrandung der Fistel eingeschnürt, anschwoll und sich verfärbte, worauf ein Arzt wegen drohender Gangrän einen Einschnitt in die Umgebung machte, worauf das prolabirte Darmstück sich allmälig zurückzog und seither nicht mehr vorfiel. Bei der Aufnahme im Krankenhause fand man unter der inneren Hälfte des Leistenbandes eine 3 Ctm. lange, dem Bande parallel gelagerte Oeffnung, aus der dünnflüssige Fäkalstoffe abgingen; diese Oeffnung ist am oberen Rande von tiefgehenden Narbenzügen eingesäumt; der Grund der Spaltöffnung lebhaft roth, von der hier angehefteten Darmschleimhaut gebildet. Beim Eingehen in diese Oeffnung trifft man auf einen vertikal stehenden Saum. welcher die Eingangsöffnungen in je ein Darmlumen von einander scheidet; von diesen ist das innere. obere, das zuführende Stück, aus welchem es durch Pressen oberhalb der Oeffnung gelingt, einen Darmprolaps von 6—8 Ctm. Länge hervorzubringen; das abführende Stück führt scheinbar gegen das kleine Becken, das zuführende in der Richtung gegen den Nabel. Man versuchte, bei nicht prolabirtem Darme an den Sporn zwei grössere hämostatische Pinzetten anzulegen, welche ohne besondere Erscheinungen nach 6 resp. 8 Tagen abfielen; während dieser Zeit gingen ziemlich reichliche Fäkalmassen sowohl durch den widernatürlichen After als am normalen Wege ab. Da sich auch während der folgenden drei Wochen in diesem Zustande nichts änderte, so entschloss ich mich, die abnorme Darmöffnung operativ zu schliessen. Am 20. Juni schritt ich nach 3tägiger Hungerszeit und gründlicher Entleerung des zuführenden Stückes zur Operation. Oberhalb des Spaltes wurde eine 4 Ctm. lange, vertikale Inzision durch die gesammten Bauchdecken bis in die Bauchhöhle geführt, worauf der Finger konstatiren konnte, dass ausser der äusserlich sichtbaren Anwachsungsstelle die betheiligte Darmschlinge nirgends adhärent war. Die beiden Schenkel der letzteren wurden mittelst des Fingers hervorgeholt, komprimirt und nun zuerst das bisher intakte Leistenband durchgetrennt und sodann die An-

wachsungsstelle aus dem Schenkelringe ausgelöst: nur auf der Aussenseite liess ich aus Besorgnis, mit der Schenkelvene in Kollision zu gerathen, den hier adhärenten Darmstreifen zurück. Die vorgelagerte Darmschlinge, an der Kuppe die mit narbigem kallösem Rande versehene Oeffnung tragend, wird nun derart resezirt, dass der verdickte Rand allseitig abgetragen wird, wodurch ein bis auf 1 Ctm. breiten Darmwandstreifen, ensprechend dem Mesenterialansatze, nahezu zirkulärer Defekt in der Schlinge entsteht. Zwischen dem stark hypertrophischen zuführenden und dem dünnwandigen abführenden Darmstück bestand auch ein beträchtliches Missverhältnis in der Weite des Lumens; dasselbe wurde durch eine Längseinfaltung von cirka $^1/_2$ Ctm. Tiefe am zuführenden Darmstücke und durch schiefe Zuschneidung des Lumens am abführenden Stücke behoben. Hierauf wurde der Defekt im Darme durch 16 alle Schichten des Darmes fassende, nach Innen geknüpfte Seidenknopfnähte geschlossen und über diese Nahtreihe eine zweite von 25, ausschliesslich die Serosa betreffenden Heften gelegt. Die Schlinge wurde dann reponirt und die Stelle des ehemaligen widernatürlichen Afters ungenäht mit einem Jodoformgazetampon geschlossen. Die ersten zwei Tage vergehen fieberlos, doch gibt im Laufe des dritten die Patientin an, sie hätte durch die Wunde Gase entweichen gespürt: weder lokale, noch allgemeine peritonäale Reizerscheiuungen. Am 22. und dem folgenden Tage steigt die Temperatur bis auf 38·5 an, die Kranke klagt über Schmerzen im Abdomen, beim Verbandwechsel sieht man lebhafte Peristaltik. Weiter gibt Patientin an, dass sie fühle, wie sich die Gase an der Nahtstelle stauen. Am 24. steigt die Temperatur bis auf 39·5, hält sich bis zum 28. auf dieser Höhe, ohne dass lokal oder allgemein der Zustand der Patientin Besorgnis einflössen würde. Am 29. früh Morgens erfolgte auf Klystiere die erste Stuhlentleerung, worauf sich auch reichliche Gase entleeren; am selben Tage fällt die Temperatur auf 36·7, um fortan bei täglicher Darmentleerung normal zu bleiben. Der zurückgebliebene Schleimhautstreifen wurde am 30. mit dem scharfen Löffel abgeschabt, und die Kranke am 5. Juli geheilt entlassen.

Dieses Beispiel lehrt uns bereits die Schwierigkeit kennen, welche bei der Auspräparirung der Darmfisteln aus den Bruchpforten sich ergeben können. So ist beim Schenkelbruch die Nachbarschaft der Gefässe, beim Leistenbruche die des Samenstranges, bei tiefen Skrotalfisteln die des adhärenten Hodens und Nebenhodens eine die ganze Umsicht des Operateurs erfordernde Erschwerung des Eingriffes. Ich kann bei dieser Gelegenheit nicht die Erinnerung an einen während meiner Operationszöglingszeit auf der Klinik des verstorbenen Professors Heine in Prag operirten Falles unterdrücken, indem bei einer am Grunde des Skrotums sitzenden Darmfistel nach mühsamer Auslösung des Darmes die Darmnaht angelegt wurde, der Kranke aber zu Grunde ging, weil am abführenden Stücke eine Darmverengerung bestand, welche von der langdauernden Konstriktion des besagten Darmabschnittes durch den Leistenring herrührte und hiedurch die Passage im Darme unterhalb der Nahtstelle störte. Dadurch wurde letzterer ausgedehnt und eingerissen; der Kranke erlag einer Perforativperitonitis.

Diese erwähnten Komplikationen der Heilung der Fistel nach eingeklemmten Brüchen können weiters durch Anwachsung des Netzes an die Umwachsung der Fistel vermehrt werden und eine mehr oder

weniger ausgedehnte Abbindung und Resektion desselben erfordern. Am häufigsten dürfte dies bei Leisten- und Nabelbrüchen der Fall sein.

Aus der obigen Krankengeschichte ergibt sich, dass man bei diesen Operationen trachten müsse, durch das Hineingelangen in die freie Bauchhöhle, wenn auch etwas entfernt von der Fistel, eine genauere Orientirung über die Verhältnisse zu gewinnen, um sein Vorgehen nach denselben zweckmässig einzurichten; das knappe Umschneiden der Fistel und das Bestreben, in der unmittelbarsten Nähe derselben, in die Bauchhöhle zu gelangen, ist zu verwerfen, da hiedurch leicht Verletzungen der angewachsenen Darmpartie, deren genauer Verlauf nicht immer konstatirt werden kann, verursacht werden können.

Hatte es sich nicht um die Resektion wegen einer Fistel oder eines widernatürlichen Afters gehandelt, sondern wegen einer der übrigen Indikationen, wobei meist die Bauchdecken unverletzt sind, so benützt man, wie schon erwähnt wurde, bei derart beweglichem Krankheitsherde am Darme, dass derselbe aus der Bauchwunde hervorgezogen werden kann, zur Beseitigung desselben die Medianinzision. Bei an die Umgebung straff fixirtem Krankheitsherde macht man dagegen eine in der betreffenden Region ausgeführte Inzision, eventuell nach behufs Orientirung vorausgeschickter Medianinzision.

Ist die Orientirung bei dem ersten Griffe in die Bauchhöhle mit der ganzen Hand nicht zu gewinnen, so empfiehlt es sich keineswegs, eine lange Zeit mit den Bemühungen zuzubringen, die Sachlage ohne Leitung des Gesichtssinnes nur mit der tastenden Hand zu ermitteln; es ist hingegen besser, die Inzision zu erweitern, die mobilen Eingeweide vorzulagern, und entweder an denselben den Krankheitssitz zu entdecken suchen oder den durch die im Bauchraume befindlichen Eingeweide beengten und behinderten Blick behufs Feststellung des Krankheitsherdes an den zurückgebliebenen Eingeweiden sich frei zu machen.

Man darf sich nicht verhehlen, dass selbst nach vollständig erkannter Sachlage die Entscheidung, was in dem vorliegenden Falle zu unternehmen sei, eine manchmal äusserst schwierige ist; man stelle sich nur vor, dass eine Darmparthie breit an die Gebilde des Darmbeintellers, Gefässe und Nerven angewachsen sei; dass ein Hindernis sich über lange Darmstrecken erstreckt, wie z. B. im KÖBERLE'schen Falle die multiplen Darmstrikturen über eine Strecke von 2 Ctm. Länge, die auch thatsächlich entfernt wurde, ausgebreitet waren; dass eine Invagination eine derartige Strecke des Darmes betrifft, dass von der ganzen Darmlänge nach Ausschaltung des erkrankten Intussuscipiens und Intussusceptums nur wenig mehr vom ganzen Darme übrig bleiben würde; dass bei Anwachsungen von Tumoren eine mehrfache Resektion des Darmes nothwendig würde, oder dass, wie in dem BAUDENS'schen Falle, eine Verletzung des Darmes an 17 Stellen vorgefallen wäre, die auch durch Naht oder Resektion mit Naht geschlossen werden wollen; dass sich eine Kommunikation des Darmes mit anderen Baucheingeweiden an einer nahezu unzugänglichen Stelle befinde, z. B. die Kommunikation einer in's kleine Becken herabgefallenen und durch einen Fremdkörper perforirten Schlinge mit der Blase, oder die sogenannte Brustkothfistel etc. Es kann durch einen ungünstigen Befund ab und zu sicherlich die beabsichtigte Darmresektion förmlich verboten erscheinen und muss sich der Operateur deswegen manchmal eine weise Zurück-

haltung auferlegen, um durch eine erzwungene Resektion nicht Verhältnisse zu schaffen, mit denen ein Weiterbestand des Organismus unvereinbar ist. Andererseits gehört zur Orientirung und zum Entwurf eines zweckmässigen und ausführbaren Operationsplanes eine Eigenschaft, welche durch den Satz: «der Chirurg müsse zu seinem Berufe geboren sein» bezeichnet wird.

Liegen ja doch einige dieser Fälle ausserhalb der alltäglich vorkommenden Beobachtungen und lassen daher keine durch öftere Wiederholung zu gewinnende Einübung zu.

Die Technik einer cirkulären Darmresektion wird gegen den in der obigen Krankengeschichte beschriebenen Vorgang durch eine zweite Operation gleichenden Eingriff, nämlich die Resektion des zu dem ausgeschalteten Darmstücke gehörigen Mesenterialkeiles komplizirt. Ohne eine solche sich zu behelfen, geht nicht wohl an, da entsprechend der Grösse des resezirten Darmstückes eine Falte des Mesenteriums nach der einen oder der anderen Seite des Gekröses vorstehen müsste, wodurch einerseits eine vorgebildete Tasche gesetzt würde, in welcher später Eingeweide sich leicht verfangen könnten, andererseits dem Darme eine Knickung, entsprechend der Mesenterialfaltung, gegeben würde. deren schärfster Bug gerade der Nahtstelle des Darmes entspreche.

An dieser Stelle, wo es doch am wenigsten wünschenswerth ist. wäre der Fortbewegung des Darminhaltes a priori ein recht schwer zu überwindendes Hindernis vorgelegt. Man muss demnach einen Keil, der eben jene Faltenbildung vermeidet, aus dem Gekröse ausschneiden; wie dieser Keil geformt sein muss, darüber belehrt am besten die beim Zusammenlegen der Darmschnittenden entstehende Gekrösefalte selbst; je weniger umfangreich das entfernte Darmstück, desto stumpfer kann der Scheitelwinkel des auszuschneidenden Mesenterialkeiles sein, je umfangreicher die Resektion desto spitzer der Winkel.

Man richtet die Sache so ein, dass nach gemachter Naht der Darm weder gegen den Mesenterialansatz, noch gegen die konvexe Seite des Darmes einen Winkel bildet, sondern in einer Flucht geradlinig weiter verläuft.

Bei der Excision des Gekröskeiles trachtet man immer, grössere Gefässstämme zu schonen, wiewohl deren Verletzung und Unterbindung weiter ab vom Darme weniger gefährlich ist als die gleiche Verletzung der letzten Arterienarkaden knapp am Darme.*)

Bei der Ausscheidung des Gekröskeiles wird auch Gelegenheit geboten sein, insbesondere bei maligen Neubildungen des Darmes, die zwischen den beiden Blättern des Gekröses gelagerten, vielleicht ebenfalls von den Neubildungskeimen inficirten Lymphdrüsen aufzufinden und zu entfernen.

Der im Mesenterium angelegte Defekt wird selbstverständlich durch Nähte geschlossen, damit nicht in der offengebliebenen Lücke später Dünndarmschlingen sich verfangen und zu inneren Inkarcerationen Veranlassung geben. Bei der Naht des Mesenteriums ist insoferne einige Vorsicht zu beobachten, als man dieselbe nicht in der Weise anlegt, dass beiderseits beide Blätter des Gekröses von einer Naht gefasst werden, weil hiedurch leicht vielfache Umstechungen der Gekrösgefässe vorkommen könnten.

---

*) Siehe Experimente Tansini's recapitulirt in Langenbeck's Arch. 33 p. 779.

Man macht vielmehr eine isolirte Naht des vorderen oder linken und des hinteren oder rechten Mesenterialblattes, wobei das Mitfassen von Gefässen in die Naht möglichst vermieden werden soll.

Die Resektion des Darmes selber wird entweder quer zur Darmaxe vorgenommen, wenn die Lichtung der zurückbleibenden Schnittenden nahezu gleich ist, wie es z. B. bei frischen Verletzungen der Fall zu sein pflegt. Es wird aber der Schnitt am zuführenden Stücke quer, am abführenden Stück dagegen schief gegen die Darmaxe angelegt, wenn die Lumina der zu vereinigenden Darmenden bedeutend an Grösse differiren. Durch die schiefe Schnittführung am peripheren Darmstück und zwar so, dass die Schnitte gegen den Mesenterialansatz convergiren, wird das Lumen umfänglicher, und macht man hiedurch andere sofort zu erwähnende Massnahmen am zuführenden Stücke unnöthig.

Gelang es durch die schiefe Schnittführung nicht, die Differenz in der Weite der Darmlumina auszugleichen, so muss man eine Verkleinerung des zuführenden Stückes vornehmen, und zwar entweder so, dass Keile in der Längsrichtung des Darmes gelagert, (dann also am zweckmässigsten an der konvexen Seite des Darmes) ausgeschnitten werden, oder dass Einfaltungen ebenso disponirt, also mit der Basis dem Schnittrande zugekehrt angelegt werden, bis endlich die beiden Schnittenden an Weite sich gleichen.

Während dieser und der folgenden Manipulationen ist es zweckmässig die Bauchhöhle verschlossen zu halten und das Ueberrieseln der Wunden durch Darminhaltsmassen dadurch zu verhindern, dass eines der von Gussenbauer oder Rydigier und Anderen angegebenen Compressorien oder eine gewöhnliche mit Kautschuk armirte Klemmzange an die Darmenden angelegt wird, oder dass man in einigem Abstande von den Schnitträndern, von einem Loch am Mesenterialansatz um den Darm lockere Ligaturen, am besten aus weichem, nicht allzu dünnen Gazestoffe herumführt, oder endlich, dass man die Compression der Schnittenden Assistentenhänden überlässt.

In Fällen wo nicht schon vor der Operation eine gründliche Entleerung des centralen Stückes stattgefunden hat, würde ich bei einigermassen grösserer Stauung stets vor Anlegung der Naht den Darm vom Jejunum aus schonend mit den Fingern auszustreifen und so jeden heftigen Andrang von Seite des Darminhaltes gegen die Ruhe bedürftige Nahtstelle ausschliessen.

Die Versorgung der Schnittenden des Darmes ist eine doppelte. Sie kann darin bestehen, dass die beiden oder das eine Darmende in der Bauchwunde eingenäht werde und so ein Anus praeternaturalis angelegt wird; wurde nur ein, natürlicher Weise das zuführende Darmende eingenäht, so wurde das andere entweder nach gemachter Einstülpung der Darmenden vernäht, oder nach Ligatur des Schnittendes und Kauterisation der sichtbaren Schleimhaut versenkt, wie es nach Resektion wegen Neubildungen des Darmes mehrfach bereits geübt wurde,*) nicht selten deswegen, weil die zurückbleibenden Schnittenden nicht ohne jedwede Spannung aneinander gebracht werden konnten.

*) So von Martini, Billroth bei Colectomien von Gussenbauer bei einem Carcinoma flex. sigmoidae.

Der Verfasser Dieses hat aber die Anlage eines anus praeternat. bei Exzision von malignen Neubildungen am Darm als Typus vorgeschlagen und in einem Falle ausgeführt,*) in dem er sich von folgendem Gedankengange leiten liess:

Die Möglichkeit einer Lokalrezidive bei Carcinomen des Darmes ist eine sehr naheliegende, mag sie nun vom Darme selbst ausgehen, oder in den Mesenteriallymphdrüsen ihren Ursprung haben; es ist daher eine durch diese Lokalrezidive wieder eintretende Darmverengerung sehr naheliegend und hiedurch ein zweiter Eingriff in Aussicht gestellt, welcher entweder abermals die radikale Beseitigung der Rezidive oder die Anlegung eines widernatürlichen Afters zum Zwecke haben würde; in beiden Fällen würde sich diese Nothwendigkeit gewiss in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle im Laufe des ersten Jahres nach der Operation herausstellen; um nun einen von einer Carcinomrezidive befallenen Organismus nicht abermals einem bedeutenden operativen Eingriffe unterziehen zu müssen, hat Verfasser Dieses vorgeschlagen und auch derart operirt, dass man in jedem Falle einer Resektion des Darmes wegen bösartiger Neubildung die Versorgung der Schnittenden derart vornehme, dass beide Schnittenden, am zweckmässigsten an ihrem Mesenterialansatze mit einander vernäht, in die Bauchwunde eingepflanzt werden. Den so gebildeten widernatürlichen After lasse man ein Jahr bestehen, während welches das Auftreten einer Rezidive oder Allgemeinverbreitung des Carcinoms meistens sich offenbaren wird. Bleiben Zeichen hievon aus und erfreut sich das operirte Individuum einer guten Gesundheit, dann lasse man die Verschliessung des widernatürlichen Afters davon abhängen, ob das Individuum wegen seines Alters, seines Erwerbes oder seiner sozialen Stellung von demselben befreit werden wolle, in welchem Falle man denselben eventuell durch eine Enterorrhaphie schliesst. Legt das Individuum aber auf die Beseitigung seines Defektes kein besonderes Gewicht, so hat der Chirurg in einem solchen Falle nichts mehr zu thun. In dem Falle des Verfassers wurde auch nach einem Jahre Enterorrhaphie und zwar mit Erfolg vorgenommen. Denselben Vorgang beobachtete Volkmann**) in einem gleichen Falle.

Die andere Art der Versorgung der Schnittenden nach Resektion ist die Ausführung der Darmnaht, welche wir, da wir hierauf schon in den früheren Kapiteln mehrfach hingewiesen haben, in dem nächsten Abschnitte beschreiben wollen.

Eine nicht unwichtige Modifikation erleidet die Darmresektion dann, wenn es sich um die Ausführung dieser Operation an dem untersten Theil des Darmkanales, nämlich dem Mastdarme, handelt; diese Operation erfuhr in der allerjüngsten Zeit eine derartige Ausbreitung, und zwar in Folge einer technischen Verbesserung, dass wir ihrer in dieser Uebersichtsabhandlung nothwendigerweise auch gedenken müssen.

Bezüglich der Terminologie hat sich in der letzten Zeit eine Unterscheidung zwischen Amputation, Resektion und Exstirpation des Mastdarmes geltend gemacht.

Man versteht unter der Amputation des Rektums die Abtragung eines mehr oder weniger grossen Stückes, welches entweder die Anal-

*) S. Maydl, Ueber den Darmkrebs, Wien 1883, p. 88.

**) Im Anschluss an das Referat über Kompe's Arbeit, im Centralbl. f. Chir. 1883, Nr. 10.

partie allein oder die letztere sammt einem ungleich grossen Theile des anstossenden Mastdarms umfasst; unter Resektion des Rektums versteht man die Herausnahme eines Stückes aus der Kontinuität des Rektums; die Schnittebenen bei der Resektion können verschieden weit aneinander oder auseinander gerückt gedacht werden, so dass als die ausgedehnteste Resektion des Mastdarmes jene gedacht werden kann, bei welcher die obere Schnitthöhe im peritonäalen Theile des Mastdarmes liegt, die peripherische Ebene knapp oberhalb der Analportion liegt. Für diesen äussersten Fall hat man auch die Benennung Exstirpation des Rektums vorgeschlagen.

Mehr oder weniger zweckmässige Methoden zur Abtragung der einzelnen Partien sind schon in früherer Zeit bekannt gewesen. Die Idee, das Carcinom des Mastdarmes operativ zu beseitigen, rührt schon von Lisfranc her. Schon bei seiner ersten Operation versuchte er einen Prolaps der krankhaften Theile zu erzeugen, indem er eine viereckige Kompresse in's Rektum einführte und sie mit Charpiebäuschchen ausfüllte. An der Kompresse übte er einen Zug aus, um auf diesem Wege den Darm zu invertiren. Da dies nicht gelang, hakte er einen Finger ein und zog, während der Kranke stark wie zu Stuhl presste, den erkrankten Theil nach aussen, worauf die Neubildung mit einer Hohlscheere exzidirt wurde.

Dieser Vorschlag wurde später wieder hervorgeholt und neuerdings empfohlen, bürgerte sich aber nicht ein, da es auf anderen Wegen gelang, selbst hochsitzende Mastdarmcarcinome mit günstigem Verlaufe in situ zu entfernen. Auch Lisfranc gab diese Methode gleich Anfangs auf und verwendete später eine andere, welche auch heutzutage für die Amputation des Rektums, falls die Erkrankung nicht gar zu hoch hinaufreicht, verwendet wird, weswegen wir sie in Kürze beschreiben wollen.

Er machte in der Seitenlage zwei halbelliptische Schnitte, welche sich vorne und rückwärts vereinigten; vorsichtig präparirte er dann die Rektalwandungen von den Nachbargeweben los, wobei er den Schliessmuskel zum Theil oder zur Gänze schonte; der eingeführte Zeigefinger drängte nun das Ende des Rektums nach aussen, wodurch die Geschwulst, wenn das Leiden nicht allzusehr hinaufreichte, ganz zu Tage trat; nun spaltete man die vorgedrängte Partie nach hinten und entfernte die erkrankten Theile mit starker Scheere. Reichte die Neubildung weiter hinauf, so spaltete man das frei präparirte Rektum rückwärts über der Grenze des Erkrankten und führte unter Kontrolle des Gesichtssinnes horizontale Inzisionen aus, mittelst deren die erkrankten Theile abgetragen werden sollten. Selbst Lisfranc gesteht, dass es ihm von dieser Inzision manchmal schwer ward, das an die Nachbartheile angewachsene und unverschiebliche Rektum zu exstirpiren, wiewohl er auch manchmal die Inzision vom Anus bis zum Steissbein verlängert hat. Velpeau bediente sich der Vorsichtsmassregel, vor Anlegung der horizontalen Inzisionen ober der auseinander geklappten Neubildung, durch den zurückbleibenden Darmrand Fadenschlingen durchzuführen, mittelst deren der Haut- und Darmrand nach der Operation genähert gehalten wurde. Denonvilliers operirte in der Knieellbogenlage, machte eine Inzision vom Ende des Steissbeines bis auf die hintere Rektalwand, am Analrand gingen zwei halbelliptische Schnitte seitlich ab, welche sich vor dem letzteren trafen, der Mastdarm wurde

aus seiner Umgebung ausgelöst, nach rückwärts gespalten und mittelst querer Inzision das Krankhafte abgetragen.

Abgesehen von anderen, nicht schneidenden Methoden, welche heute gewiss nur sporadisch in Uebung sind, ist als nächste Ausbildung die Modifikation VERNEUIL's zu bezeichnen, welcher zu den soeben beschriebenen Schnitten noch eine Exstirpation des Steissbeines hinzu fügte, indem er in rechtsseitiger Seitenlage mit dem Thermokauter einen grossen dreieckigen Lappen umschreibt, dessen Spitze der hinteren Anusumrandung entspricht, dessen Basis am Steissbein lag, so dass derselbe ungefähr an der Basis 6 Cm. breit und sonst 6 Cm. hoch ist. In weniger hochgradigen Fällen genügt dieser Lappen, der nur die Haut und subkutanes Zellgewebe in sich begreift, gewiss; reicht aber die Neubildung etwas weiter nach aufwärts, so verlängert man die Seiteninzisionen centralwärts, so dass bei der Präparation des Lappens auch der Körper des Steissbeines blosgelegt wird, dieses wird nach allen Seiten aus dem Gewebe gelöst und hievon das gewollte Stück mit starker Scheere oder Knochenzange abgetragen. In dieser Weise operirte VERNEUIL im Jahre 1873 zum ersten Male. Es ist gar kein Zweifel, dass mit den LISFRANC'schen Schnitten, welche den Anus umkreisen, der Typus für die Operation der am Mastdarmausgang sitzenden Carcinome oder sonstigen Strikturen gegeben ist. Ebenso klar ist, dass in dem beschriebenen Vorgange VERNEUIL's ein ganz zweckmässiger Weg gegeben ist, um Carcinome, welche die Analportion frei lassen oder mitbefallen haben, jedenfalls aber ziemlich weit hinauf reichen, zu beseitigen, ohne die Operation zu einer mühseligen zu machen, wie sie es zweifellos wird, wenn man die LISFRANC'sche Methode auch bei dieser Art von Tumoren durchsetzen wollte, oder wenn man auf die komplizirten Operationsvorschläge einginge, welche VOLKMANN in einem Vortrage*) formulirte. Diese bestehen im Wesen darin, dass der Mastdarm mit einem vorderen und hinteren Rektalschnitte gespalten wird, nach Auseinanderklappung der beiden Hälften dicht unter der erkrankten Partie Querschnitte geführt werden, hierauf das Rektum wie sonst cirkulär herauspräparirt und resezirt wird. Das centrale Ende des gesunden zurückbleibenden Darmes sollte an die viereckigen Lappen quer angenäht werden, worauf auch der vordere und hintere Rektalschnitt durch Nähte geschlossen wurde, nachdem zuvor in jeden 1—2 Drainröhren eingelegt worden waren.

Die VERNEUIL'SCHE Operationsmethode fand trotz ihrer Vorzüge sehr wenig Verbreitung, ist auch bis heute sehr wenig bekannt, während die von VOLKMANN empfohlene, ungefähr für dieselben Fälle passende Operationsmethode, vielfach geübt und recht schlechte Resultate geliefert hat. Durch letzteren Umstand ist es erklärlich, warum man einer in den allerletzten Jahren empfohlenen Methode von allen Seiten sympathische Aufnahme bereitet hat, denn sie schafft bei grosser Leistungsfähigkeit in Betreff der durch Anwachsung an die Umgebung und grosse Ausdehnung, sowie hohen Sitz komplizirten Fälle nach der Operation eigentlich auch recht einfache Wundverhältnisse, während jene, nach der VOLKMANN'schen Methode geschaffenen, zu den gefährlichsten gehören.

*) Sammlung klinischer Vorträge VOLKMANN's Nr. 131.

Mit jener jüngst empfohlenen, sehr beifällig aufgenommenen Methode ist die von Prof. KRASKE*) empfohlene gemeint. Dieselbe, ursprünglich für Fälle von Carcinomen ersonnen, welche für die Exstirpation vom Damme aus zu hoch, für eine solche vom Bauche aus zu tief im kleinen Becken gelagert sind, scheint sich als die typische Methode für die Operation von allen Arten Mastdarmstrikturen entwickeln zu wollen, mit Ausnahme der am Ausgange sitzenden, nicht hoch hinaufreichenden Fälle, für welche die LISFRANC'sche Methode auch fürder zu Recht bestehen bleiben wird.

Die KRASKE'sche Methode verlangt bei Rechtslagerung des Patienten einen Schnitt in der Mittellinie von der Mitte des Kreuzbeines bis zum Alfter und zwar bis auf den Knochen; dann wird die Glutäalmuskulatur an ihrer Insertion am untersten Theile des linken Kreuzbeinflügels abgelöst, das Steissbein umschnitten und enukleïrt, das Ligamentum spinoso und tuberoso sacrum durchtrennt, nachdem es durch Spannung des äusseren Wundrandes zu Tage getreten ist.

Schon durch diese Banddurchschneidung ist viel für die Zugänglichkeit des Mastdarmes gewonnen; wenn man ausserdem vom linken Rande des Kreuzbeines ein Stück so abschlägt, dass die Linie vom linken Rande im Niveau des dritten hinteren Kreuzbeinloches beginnend, in nach links konkavem Bogen nach innen und unten am unteren Rande des erwähnten Kreuzbeinloches vorbei und um das vierte herum bis wieder zum linken unteren Kreuzbeinrande zieht, so wird die Zugänglickeit noch bedeutend grösser. Ohne Rücksicht auf die hinteren Aeste der Kreuzbeinnerven werden nun die ventralen Aeste des vierten und fünften Nerven durchtrennt, der dritte Sakralnerv jedoch geschont; nun wurde die Meisselfläche des Kreuzbeines geglättet, Zellgewebe und Muskulatur an der Hinterseite des in seiner ganzen Ausdehnung freiliegenden Mastdarmes bis auf dessen Wand durchschnitten und nun begann in der Steinschnittlage die eigentliche Operation des Carcinoms.

Wir wollen hier zweier Erleichterungen des Eingriffes gedenken, welche Dr. HOCHENEGG auf Grund von 12 Operationsfällen, wie wir glauben, mit Recht empfiehlt**); es ist dies zuerst die Lagerung des Patienten während der ganzen Operation auf der l i n k e n Seite, wodurch während der Voroperation und auch während der eigentlichen Exstirpation der Neubildung dieselbe weder nach rechts, noch zwerchfellwärts vom operirenden Instrumente sich entfernt, sondern nach links dem arbeitenden Messer entgegen fällt. Die zweite Modifikation betrifft die Schnittführung: er durchtrennt die Haut bis auf den Knochen in einem nach rechts hin konvexen Schnitte, welcher entsprechend der Mitte der linken Symphysis sacroiliaca beginnt und in nach rechts konvexem Bogen über die Mittellinie bis zum r e c h t e n lateralen Rande des Steissbeines knapp unter diesem endigt.

Indem wir weiter in der Beschreibung des KRASKE'schen Verfahrens fortfahren, brauchen wir nur zu erwähnen, dass jetzt von dem blossgelegten Mastdarme die erkrankte Partie mittelst einer seitlichen oder cirkulären Resektion beseitigt wird, wobei man sich durchaus nicht von der Nothwendigkeit der Eröffnung des Peritonäums abschrecken lässt, sondern dieselbe ohne weiteres behufs Erreichung der oberen

---

*) LANGENBECK's Archiv, Band 33, pag. 563.

**) Wiener klinische Wochenschrift, 1888, Nr. 11—16.

Grenze des Tumors ausführt. Man nimmt dieselbe sogar absichtlich auch dann, wenn die Spannung des oberen Randes allzu gross ausfallen würde, falls man ihn bis zur Hautwunde oder sogar bis an die erhaltene Analportion herabziehen wollte; durch die Eröffnung des Peritonäums gewinnt nämlich, nach übereinstimmenden Frfahrungen aller Operateure, der obere Schnittrand erheblich an Beweglichkeit. In einem solchen Falle einer nothwendigen oder gewünschten Peritonäaleröffnung wird die Uebergangsfalte des Bauchfelles knapp am Darm eingeschnitten, der Darm vorgezogen und nun das parietale Blatt an das verschobene periphere, durch feine Nähte fixirt, der Spalt vorne wird entweder drainirt oder vollständig geschlossen. War es möglich, eine grössere oder kleinere Partie des Darmes an der Afterausmündung und eventuell ihrer Nachbarschaft zu erhalten, so versucht man, die Enterorrhaphie des herabgezogenen oberen Schnittrandes an den peripheren: war es nicht möglich, das unterste Darmende zu konserviren, so legt man einen widernatürlichen sakralen After an, indem man das herabgezogene centrale Ende in den oberen Wundwinkel der Hautwunde einpflanzt. Das Gelingen der cirkulären Darmnaht, welche bisher einige Male Misserfolge geliefert hat, indem der Fall entweder letal ablief, oder indem sich wenigstens eine Fistel im Bereiche der Naht ausbildete, versuchte SCHEDE*) wie schon oben erwähnt, durch Anlegen eines widernatürlichen Afters am Kolon zu fördern, doch ist es unzweifelhaft, dass auch ohne diese Massnahme ein ideales Gelingen der Darmnaht erzielt werden könne, wenn auch grössere Strecken des genähten Darmrandes des serösen Ueberzuges ermangeln. Auch hier empfiehlt sich's, um so sicher als möglich zu gehen, die Wunde über dem genähten Darme vorläufig unvereinigt zu lassen und nur KOCHER'sche Sekundärnähte anzulegen, welche bei glattem Verlaufe zur beliebigen Zeit geknüpft werden können.

Eine weitere Abart der Darmresektion bildet jene, bei welcher der zu resezirende Theil aus dem After oder aus einer sonstigen abnormen Oeffnung vorgefallen ist.

Es handelt sich in einem solchen Falle dann eigentlich um eine Invagination oder Intussusception des Darmes, bei welcher aber das Intussuscipiens mangelt, und nur das Intussusceptum vorhanden ist. Doch gibt es auch Gelegenheiten, wo eine vollständige Invagination vorhanden ist und dies also so lang, als das Intussusceptum beim After oder bei der sonstigen abnormen Darmöffnung nicht hervorgetreten ist.

Jene Fälle, wo sich nach Aussen durch den After noch kein Prolaps entwickelt hat, sind theilweise einer palliativen und theilweise einer radikalen Behandlung zugänglich. Da jedoch nicht selten die dem äusseren Prolapse vorausgehende Einschiebung des Darmes dadurch bedingt ist, dass an einer Stelle für die Fortbewegung des Darminhalts ein Hindernis existirt (in Form entweder einer narbigen oder krebsigen Striktur, oder eines von der Darmwand ausgehenden Myoms oder Lipoms) und sonach dieses durch den Druck der auf ihm lastenden Kothsäule zuerst eingeschoben wird, daher bei dem entwickelten Prolapse an der Spitze desselben sitzt; so ist bei solchen Fällen mit der einfachen Behebung der Einschiebung nur eine halbe Hilfe geleistet. Die gründliche Abhilfe dagegen besteht in der Verhütung der Rezidive dadurch, dass man das verengernde Hindernis mit beseitigt. Anderer-

*) Deutsche medizinische Wochenschrift, 1887. Nr. 48.

seits gibt es allerdings auch Fälle, wo ein solches Hindernis nicht vorhanden ist und wo die Invagination resp. der Vorfall auf einer bisher nicht näher erklärten Schlaffheit der Theile beruht. Bei solchen wäre mit der Reposition eigentlich Alles geleistet, wenn es nicht bekannt wäre, dass einmal eingeschoben gewesene Darmstücke sehr leicht die Tendenz zur Wiedereinschiebung zeigen.

Es empfiehlt sich daher aus den eben angeführten Gründen, meistens statt der Desinvagination die Ausschaltung des eingeschobenen resp. vorgefallenen Darmstückes vorzunehmen, wenn hiedurch nicht allzu grosse Strecken des Darmes beseitigt werden, so dass der zurückbleibende Theil für die Erhaltung des Lebens ungenügend wäre. Der Prolaps am Anus komplizirt sich in den weit vorgeschrittenen Fällen auch dadurch, dass zwischen die serösen Oberflächen des Vorfalles andere Eingeweide sich einschieben und so einen Bruch (Hedrokele) bilden. Auf diese vorgefallenen Eingeweide muss man bei der Operation Rücksicht nehmen und darf sonach behufs Beseitigung des Prolapses nicht Methoden wählen, welche die im Vorfalle befindlichen Eingeweide schädigen könnten; zu solchen Methoden gehört z. B. die Abbindung des Vorfalles über einem in das Lumen eingeschobenen Katheter oder sonstigen Hohlzylinder, vielmehr empfiehlt es sich, in derselben Weise vorzugehen, wie es Mikulicz und Nikoladoni bei einfachen Prolapsen und Nikolaysen und Kühne für vorgefallene Koloncarcinome gethan haben.

Bevor wir diese eingeschlagene Operationsmethode kurz beschreiben, wollen wir eines Zustandes gedenken, der gewissermassen als Vorläufer des kompleten Prolapses anzusehen ist und zwei Beobachtungen anführen, welche die doppelte Art illustriren, wie man dieser Krankheit gegenüber operativ vorgehen kann.

Auf meiner poliklinischen Abtheilung stellte sich ein 33jähriger Patient vor, welcher an nahezu kompleter Stuhlverhaltung litt, mit Auftreibung des Bauches, Schmerzen und beständigen Drang im Mastdarme. Bei der Untersuchung fand man im Rektum einen Theil, welcher für das Tastgefühl ungefähr denselben Eindruck bot, wie die Vaginalportion des Uterus. Es war nämlich ein Zapfen, welcher in das Mastdarmlumen hineinragte, von circa 5 Ctm. Länge, an seinem oberen Ende in die seitlichen Mastdarmwandung glatt übergehend, nach unten sich zuspitzend und hier harte warzige Escrescenzen tragend. In denselben mit der Fingerspitze einzudringen, war unmöglich.

Ich diagnostizirte ein Carcinom des invaginirten Darmtheiles und schlug eine Operation vor, dieselbe wurde auch zugestanden und im Jänner 1887 ausgeführt; behufs Reposition des invaginirten Theiles führte man am linken Rektusrande eine Eröffnung der Bauchhöhle aus und wollte von hier aus durch Zug die Invagination beheben, wenn möglich den Tumor in den Bereich der Wunde bringen und entfernen. Die Reposition gelang, aber nach derselben war es unmöglich, die verengte Stelle halbwegs in eine solche Distanz von der äusseren Wunde emporzuziehen, um von hier aus die Operation gedeihlich vornehmen zu können; man begnügte sich daher, einen anus praeternaturalis anzulegen, durch welchen nach einigen Tagen auch bedeutende Mengen Kothes entleert wurden; gleichzeitig stellte sich aber Stuhlgang per anum wieder ein und zwar derart reichlich und in so

grosskalibrirten Stücken, dass man an der Diagnose einer halbwegs beträchtlichen Darmverengung zu zweifeln begann.

Nachdem man diese Zweifel dadurch verscheuchen wollte, dass man einen an einen sehr langen Faden angebundenen Jodoformgazetampon von beträchtlicher Grösse durch den anus praeternaturalis in das abführende Stück einführte, der Tampon aber wider alles Erwarten nach einigen Stunden anstandslos und leicht abging, so wurden diese Zweifel als vollberechtigt anerkannt, die Invagination als eine einfache geschätzt und die Knoten an der Spitze derselben für circumscripte, ödematöse und durch langen Bestand des Oedems indurirte Schleimhautfalten gehalten, die ganze Erkrankung aber durch die ausgeführte Enterotomie als behoben betrachtet. Der widernatürliche After heilte zu, der Kranke hatte dreiviertel Jahr hindurch ganz normale Stuhlentleerung und ging seinem Geschäfte als Postsparkassendiener wieder nach. Nach dreiviertel Jahren aber fingen die Beschwerden von Seite des Darmes wieder an und wölbte sich die Enterotomienarbe in der Bauchwand auffallend vor, wenn der Kranke schmerzhafte bis zu dieser Narbe reichende Koliken ein paar Stunden nach dem Speisengenusse durchzumachen hatte. Dieser Zustand blieb einige Monate im Gleichen, bis sich der Patient ein Jahr nach der ersten Operation nach längerer Pause wieder vorstellte, da aber schon einen über faustgrossen Tumor über dem linken Poupart'schen Bande aufwies, der immobil auf seiner Unterlage aufsass und nahezu absolute Darmverlegung und Blasenbeschwerden verursachte.

Da radikal in diesem Falle nichts mehr zu unternehmen war, wurde abermals ein linksseitiger anus praeternaturalis am Kolon u. zw. diesmal mittelst Durchtrennung der alten Narbe angelegt. Diesen Eingriff überlebte der Kranke jedoch nur sechs Wochen, nachdem er unter Entwicklung von Bauchwassersucht, durch Abstossung bedeutender Neoplasmastücke und sie begleitender beträchtlicher Hämorrhagien hochgradig herabgekommen war.

Hochenegg berichtet einen ähnlichen Fall (als Fall 11 in seiner Abhandlung). Der in's Lumen des Mastdarms hineinragende zapfenförmige Tumor war 15 Ctm. lang; auch hier war es nahezu unmöglich, in denselben mit dem Katheter einzudringen. Mittelst Spaltung des Mastdarms wird dieser invaginirte Theil zur Ansicht gebracht, über einem Kautschukrohre abgebunden und der periphere Theil mit Paquelin entfernt; das abgetragene Darmstück war 18 Ctm. lang. Am 6. Tage stiess sich die Ligatur ab.

Es hatte sich aber unterdessen abermals eine 10 Ctm. lange Invagination erzeugt, welche, nachdem sie immer länger wurde (bis zu 18 Ctm.), endlich durch die Kraske'sche Voroperation sichtbar gemacht wurde und ähnlich wie bei der folgenden Operationsmethode suczessive abgetragen und hier zuerst die Serosen aneinander und später die ganze Dicke der Darmwand darüber vereinigt.

Diesmal war die Operation von vollem Erfolg begleitet und der Kranke nach drei Wochen geheilt entlassen.

Dieser Fall leitet uns naturgemäss zur Operation einer prolabirten Invagination, wie sie zuerst von Mikulicz*) im Jahre 1883 an einem

*) Mikulicz, Wiener medizinische Presse, 1883, Nr. 50.

einfachen, von NIKOLAYSEN*) im Jahre 1882 an einem vorgefallenen Carcinom ausgeführt wurde. NIKOLAYSEN verfuhr so, dass er, während der linke Zeigefinger im Lumen des invaginirten Stückes lag, nach sorgfältiger Desinfektion $2^1/_2$ Ctm ober der oberen Grenze der Neubildung einen Nahtkranz von Czerny'scher Seide durch beide Darmwände legte, hierauf den Tumor 1 Ctm. unterhalb der Nähte abtrug, mitsammt dem eingestülpten Mesenterium, und endlich die Darmränder mit fortlaufender Naht umsäumte. Es trat ungestörte Heilung ein, so dass die Patientin am 10. Tage das Bett verlassen konnte.

MIKULICZ entfernte einen Dickdarmprolaps in der Länge von 76 Ctm. Er beschreibt die Ausführung der Operation in folgender Weise: Steinschnittlage. In Fällen von habituellem Mastdarmvorfall werden durch die Kuppe des vorgefallenen Darmes zwei starke Fadenschlingen gezogen, welche zur Fixation des Darmes dienen: das Operationsfeld wird während der ganzen Operation mit schwacher Karbolsäure oder Salycilsäurelösung berieselt. 1—2 Ctm. von der Analöffnung wird zunächst das äussere Darmrohr im Vorderumfange in querer Richtung schichtweise durchtrennt, jedes blutende Gefäss wird einzeln gefasst und mit Katgut unterbunden; hat man die Serosa des äusseren Darmrohres durchtrennt, so ist die zwischen beiden Darmrohren befindliche Peritonäaltasche eröffnet und die Serosa des inneren Darmrohres blosgelegt. Etwa vorgefallene Eingeweide werden nun reponirt, dann verschliesst man zuerst die Kommunikation mit der Peritonäalhöhle, indem man beide Serosaflächen durch eine Reihe feiner Nähte miteinander vereinigt: nun erst durchschneidet man dicht vor der Nahtreihe auch das innere Darmrohr in seinem Vorderumfange; ist dies geschehen, so vereinigt man die beiden Darmenden, so weit sie schon durchtrennt sind, durch tiefgreifende, alle Schichten der Darmwand fassende Seidennähte; die Fäden werden lang gelassen und dienen zum weiteren Festhalten des Darmes. Schliesslich wird der hintere Abschnitt beider Darmrohre schichtweise durchtrennt, auch hier werden die zahlreichen dem Mesokolon zugehörigen Gefässe einzeln unterbunden und die Vereinigung der Darmenden durch tiefgreifende Seidennähte bewerkstelligt. Die Nahtlinie wird noch mit Jodoform bestrichen und nachdem die Fäden kurz abgeschnitten, der Rest des Darmes reponirt; es wird weder ein Drainrohr eingeführt, noch irgend ein Verband angelegt; der Operirte bekommt 6—8 Tage hindurch Opium.

Der Fall MIKULICZ-BILLROTH's **) und NIKOLADONI's ***) wegen einfachem Prolaps wurden geheilt, ein Fall von BOGDANIK †) starb am 9. Tage an interkurirenden Blattern. Der berichtete Fall von NIKOLAYSEN und ein ähnlicher unter meiner Assistenz von Dr. KÜHNE operirter Fall von prolabirtem Carcinom der Flexur wurde ebenfalls geheilt.

CZERNY operirte einen Fall, wo der Darm bei einer abnormen Darmöffnung hervorgetreten war, in derselben Weise, und zwar ebenfalls mit günstigem Erfolge.

*) NIKOLAYSEN (Christiania), Nord. medizinisches Archiv. Bd. XIV, H. 2, Nr. 13.
**) Erwähnt bei NIKOLADONI.
***) NIIKOLADONI, Prolapsus recti Hedrokele. Wiener medizinische Presse. 1885, Nr. 26.
†) Centralblatt für Chirurgie, p. 478.

Ueber die Enterorraphie.

Die Darmnaht auszuführen findet man sich bemüssigt, wenn

1. wegen Darmentleerung ein Einstich oder ein Einschnitt in den Darm gemacht wurde und für die Persistenz der Oeffnung keine Nothwendigkeit vorliegt:

2. wenn bei einer Verletzung des Darmes die normalen Verhältnisse dadurch hergestellt werden können, dass einfach die gesetzte Darmwunde vereinigt wird;

3. wenn bei Anlegung eines widernatürlichen Afters auf das Offenbleiben des peripheren Darmabschnittes kein Gewicht gelegt wird;

4. bei Vereinigung eines durch wandständige, partielle oder cirkuläre Darmresektion angelegten Defektes.

Es ist nicht der Zweck der vorliegenden Schrift, dem Leser die sämmtlichen Methoden der Darmnaht, wie sie seit ihrer Einführung in die Chirurgie geübt wurden, vorzuführen; dies ist in jedem der umfangreicheren Lehrbücher der Chirurgie in ausreichender Vollständigkeit und Genauigkeit beschrieben und daher dort nachzulesen: dem Zwecke dieses Schrift entspricht es nur, jene Modifikation der Darmnaht zu beschreiben, wie sie jetzt ziemlich allgemein geübt wird, weil sie sich in zahlreichen Fällen bewährt hat. Die Darmnaht soll einen doppelten Zweck verfolgen. Sie soll erstens eine rasche Verklebung der Darmschnittenden ermöglichen und die Extravasation des Darminhaltes möglichst verhindern, sie soll aber auch die Infektion des Darmgewebes, des Mesenteriums und mittelbar des Bauchraumes auf ein Minimum der Möglichkeit reduziren.

Der ersteren Indikation wird durch die Anlegung einer Nahtreihe nach dem Prinzipe LEMBERT's vollständig Genüge geleistet dadurch, dass nach dem Beispiele LEMBERT's die Nadel etwa 1 Ctm. von dem einen Schnittrande eingestochen und knapp an demselben ausgestochen wird, ohne tiefer als unter der Serosa zu passiren, und dass andererseits am anderen Darmende dieselbe Nadel knapp am Schnittrande eingestochen und ungefähr 1 Ctm. entfernt von ihm ausgestochen und die Naht geknüpft wird. Dadurch müssen sich einestheils die Darmränder einstülpen und es kommen hiedurch ungefähr 1 Ctm. breite Serosaflächen in innigen Kontakt. Es gibt eine ganze Reihe von Fällen, wo die ursprüngliche LEMBERT'sche, also in der erwähnten Weise und Tiefe angelegte Naht vollständig genügte, und es giebt hervorragende Chirurgen, welche von allen komplizirteren Nahtmethoden zurückgekommen sind und vollständig mit dieser einfachen Methode ihr Auskommen zu finden trachten und zwar nicht ohne Erfolg. Anderen Chirurgen schien diese Nahtausführung nicht genügende Garantie gegen das Durchsickern des Darminhaltes oder Aufgehen einer oder der anderen Naht zu bieten. Sie ersannen deswegen eine auf Festigung der scheinbar etwas nachgiebigen Lembert'schen Naht abzielende Modifikation, von welchen sich die Czerny'sche ziemlich allgemeinen Eingang verschaffte. Dieselbe besteht darin, dass nach dem Rathe CZERNY's auf der Aussenfläche, nach dem Rathe WÖLFLER's, bis auf die letzte eine oder zwei Nähte, im Darmlumen zu knüpfende Knopfhefte angelegt werden, welche die gesammte Darmdicke oder dieselbe mit Ausschluss der Serosa fassen; nach Anlegung dieser ersten Nahtetage wird über dieselbe eine zweite Nahtreihe gelegt, welche zwar nach dem Prinzipe

LEMBERT's angelegt und nur die Serosa fasst, jedoch weniger weit von den Schnitträndern ausholt. Durch diese zweite Nahtetage wird die erstere vollständig verdeckt.

In letzter Zeit macht sich eine neuere Modifikation geltend, welche einen Uebelstand der eben beschriebenen Nahtanlage vermeidet. Der Uebelstand besteht darin, dass bei der Czerny'schen doppelreihigen Naht die ganze Dicke der Schnittränder des Darmes und des Gekröses in's Darmlumen frei eintauchen, ferner, dass die Knöpfe der inneren Nahtreihe ebenfalls mit den Darminhaltsmassen in permanenter Berührung stehen. Hiedurch ist eine Infektion der frisch durchschnittenen Darmwandgewebe ermöglicht und zweitens kann längs der Fäden, welche vom Darmlumen gegen die Serosafläche hinführen und auf dem Wege des in die Darmlichtung hineinragenden Gekrösdurchschnittes eine Infektion auf die Aussenfläche des Darmes und somit gegen die freie Gesammthöhle des Bauches geleitet werden. Diesem Uebelstande wird abgeholfen, wenn man eine isolirte Naht der Darmschleimhaut allein ausführt und zwar so, dass je eine von zweien an einem Faden eingefädelten Nadeln von Aussen nach Innen durch die Schleimhaut durchgestochen und diese Naht nach dem Innern des Darmrohres geknüpft wird. Diese isolirte Schleimhautnaht deckt alle anderen Nahtreihen und schützt die letzteren gegen die Berührung mit den Darminhaltsmassen, wodurch eine ungestörte Verklebung der gegenübergestellten Serosaoberflächen erzielt wird. Diese anderen Nahtreihen können übrigens entweder ganz nach CZERNY's Angabe ausgeführt werden, oder man kann behufs Abkürzung der ohnedies langwierigen Nahtprozedur dieselben auf eine einzige reduziren, welche man dann mit einer kleinen Modifikation nach LEMBERT anlegt. Diese Modifikation besteht nur eben darin, dass die Ein- und Ausstichpunkte in derselben Weise gewählt werden, wie sie oben beschrieben wurden, und die Nähte nur etwas tiefer greifen, nämlich nicht nur durch die Serosa, sondern auch durch die Muskularis, aber mit Ausschluss der Schleimhaut geführt werden. In dieser Weise angeordnete drei- oder zweireihige Naht*) dürfte allen Anforderungen entsprechen.

Es ist aber dennoch nicht ausgeschlossen, dass entweder durch eine krankhafte Veränderung des Darmwandgewebes oder durch frühzeitiges Durchschneiden der Nähte oder durch den im Innern des Darmes herrschenden Flüssigkeits- und Gasdruck eine Naht ausreisst und hiemit der Extravasation des Darminhalts ein Weg offen steht. Falls die Verlöthungen der genähten Darmschlinge mit der Umgebung nicht eine Verschliessung dieser Lücke gebildet hatten oder dass diese Lücke an einer Stelle lag, wo der heraussickernde Darminhalt nur schwer einen Weg nach Aussen fände, wäre es eigentlich am zweckmässigsten, die Heilung des resezirten und genähten Darmes unter Kontrole des Gesichtssinns vor sich gehen zu lassen.

Dieses kann man dadurch bewerkstelligen, dass die Nahtstelle ganz ausserhalb des Bauches gelagert wird und erst dann, wenn die Heilung komplet ist, reponirt wird. Es kann aber auch so geschehen, wie es der Verfasser Dieses in dem Falle einer Exzision einer narbigen Verengerung des Blinddarmes gethan, dass die Bauchdecken über der

*) Die erstere wendete ich auch in meinem Falle (Allgemeine medizinische Zeitung, 1885, Nr. 41—42) an.

genähten Darmschlinge ungenäht bleiben und ja vielmehr an der Verheilung durch Einlegen von Gazebauschen einige Tage hindurch gehindert werden. Man kann sich durch das Unterlassen der Bauchnaht und Umsäumen der Wundränder mit Peritonäum die am Grunde der Wunde gelagerte Darmschlinge sichtbar erhalten, wobei die Heilung doch einen ungestörten Verlauf nehmen kann. Ist dies der Fall, so kann man nach Lösung der Umsäumungsnaht der Bauchwundränder in der gewohnten Weise eine Sekundärnaht der Bauchwunde vornehmen, d. h. so, dass eine Nahtreihe das Peritonäum, die andere die Bauchwanddicke umfasst. Hiedurch schützt man sich gegen eine durch Extravasation des Kothes bedingte Bauchfellentzündung, da der eventuell doch extravasirende Darminhalt leicht seinen Weg nach Aussen findet. Einen Vorfall der Baucheingeweide durch die ungenähte Bauchwunde hat man insbesondere bei gehörig entleerten Gedärmen nicht zu fürchten. Er ist auch durch Tamponnade der Wunde und einen gleichmässig komprimirenden, jedoch die Respiration nicht hindernden Verband leicht hintanzuhalten. Diese beschriebene Nahtmethode ist anwendbar bei jeder Art der Continuitätstrennung des Darmes, bei jeder Ausdehnung derselben, gleichviel ob die Resektion des Darmes partiell oder auch zirkulär angelegt worden ist.

Wir haben nun noch einige Worte zu sagen, in welcher Weise der Darm an die Bauchdecken am zweckmässigsten fixirt wird, wie es bei der Anlage eines anus praeternat. im Allgemeinen oder bei der Versorgung der resezirten Darmenden in Form eines widernatürlichen Afters zu geschehen pflegt. Da hiebei komplet quer durchschnittene oder nur seitlich angeschnittene Darmpartien in Frage kommen, so ist es am zweckmässigsten, die Fixirung desselben in eben solcher Weise vorzunehmen, wie es bei der Anlage einer Magenfistel in einer Zeit geübt wird. Man vernäht nämlich die Serosa jener Partie des Darmes, welche in die Bauchwand eingenäht werden soll, ringsum mit der Serosa der Bauchwand mit feinen, dicht gelegten Seidensuturen; von einigen Seiten empfiehlt man, um die Flächen, mit denen Darm und Bauchwand aneinander liegen, recht breit mit Serosa zu überkleiden, zuerst den Durchschnitt der Bauchwand mit hervorgezogenem Peritonäum zu umsäumen und dann erst die Serosa des Wundkanals mit der Serosa des einzunähenden Darmstückes zu vereinen. Ist der Darm durchschnitten oder soll die eingenähte Darmpartie sofort eröffnet werden, so näht man ausserdem den Rand des durch- oder angeschnittenen Darmes an den Hautrand an. Die zum Einpflanzen des Darmes nicht verwendete Partie der Wunde wird in der üblichen Weise verschlossen (natürlich ohne Drain).

Bezüglich der Nachbehandlung der genähten Darmpartie ist wenig zu erwähnen. Die angelegten Nähte stossen sich entweder nach dem Darminnern ab und werden mit dem Stuhle eliminirt; die äusseren Nahtetagen werden meist eingekapselt und verbleiben nicht selten symptomlos im Körper. Nur dann, wenn das Nahtmateriale nicht verlässlich vorbereitet war oder wenn es auf irgend einem Wege nachträglich infizirt worden ist, so bahnen sich die einzelnen Nähte allmählig den Weg zur Oberfläche. Hieraus resultirt eine Fistelbildung, welche längere Zeit erfahrungsgemäss auch Monate und Jahre besteht und nur dadurch zur Heilung gebracht wird, dass sich die infizirte Darmsutur spontan endlich nach Aussen entleert, oder dass dieselbe künstlich aufgesucht und entfernt wird.

Ab und zu geschieht es, dass durch Lösung einer Naht oder auf eine andere Weise eine Kothfistel sich bildet, welche nach einigem Bestande sich wieder spontan schliesst, oder durch geeignete Massnahmen, eventuell eine wiederholte partielle Darmresektion und Naht geschlossen wird. Endlich ist es auch möglich, dass durch Auseinanderweichen der Nahtstelle bei unvollkommener Verklebung der Umgebung eine Infektion der gesammten Bauchhöhle geschieht, wobei der Kranke, falls nicht die Massnahmen, bezüglich deren wir auf das Kapitel der Behandlung der Perforativperitonitis verweisen, ergriffen werden, unrettbar verloren ist. Ueber die Prognose dieser Massnahmen wird an betreffender Stelle ausführlicher gesprochen werden.

Ueber die Behandlung der eitrig-jauchigen Bauchfellentzündung.

Wir haben in den vorhergehenden Kapiteln bereits mehrere Male Gelegenheit gehabt, darauf hinzuweisen, dass entweder den absichtlich ausgeführten chirurgischen Eingriffen am Darme, aber auch zufälligen Verletzungen, nicht minder auch Geschwürsperforationen oder Usuren der Darmwandung durch einen Fremdkörper mitunter eine Entzündung des Bauchfelles folgt, der bis vor fünf Jahren die allerschlimmste Prognose gestellt wurde. Ist die letztere auch heute nicht als gute zu bezeichnen, so hat die erwähnte Affektion des Bauchfelles insoferne für uns den Eindruck des Grauenvollen verloren, als in dem genannten Zeitraume die Chirurgen es unternommen haben, die scheinbar rettungslos Verlorenen durch zweckmässige Massnahmen dem Tode streitig zu machen. Es ist, wie Krönlein sich ganz passend ausdrückt, diese Aufgabe für den Chirurgen gewissermassen in der Luft gelegen gewesen und sind ohne Zweifel aller Orten mehrfach auf Bekämpfung der eitrig-jauchigen Peritonitis abzielende Eingriffe ausgeführt worden. Doch fanden sich die Operateure durch die erzielten Erfolge keineswegs ermuntert, das von ihnen eingeschlagene Verfahren weiteren Kreisen zu empfehlen.

Erst Mikulicz und Krönlein war es vorbehalten, durch je eine von Erfolg begleitete Operation den Nachweis zu liefern, dass wir mit Unrecht bei zweifelloser Konstatirung einer diffusen eitrig-jauchigen Bauchfellentzündung die Hände unthätig in den Schoss legen würden, dass vielmehr, allerdings der Natur der Sache entsprechend, in seltenen Fällen, trotz bedeutender Ausdehnung und Fortschrittes der Krankheit, eine günstige Wendung im Schicksale des Patienten zu erzielen sei. Es hat auch schon Boully*) vor dem Jahre 1883 wegen einer Ruptur des Dünndarmes operirt, welche in Folge eines Hufschlages aufgetreten war, doch war in diesem Falle eine nachträgliche, etwas vehemente Untersuchung Schuld daran, dass der Fall wegen seines allerdings erst am 10. Tage erfolgten ungünstigen Abschlusses nicht jene bahnbrechende Bedeutung erlangt hat, wie die Fälle Mikulicz' und Krönlein's. 23 Stunden nämlich nach der Verletzung, als schon manifeste Erscheinungen von Bauchfellentzündung bemerkbar waren, schritt Boully zur Eröffnung der Bauchhöhle; es musste ein 10 Ctm. langes Darmstück exzidirt werden, da in einiger Entfernung von der Rupturstelle sich ebenfalls

*) Jahresbericht von Virchow-Hirsch, 1883. II. Bd.

eine nekrotische Partie in der Darmwand fand, welche zu perforiren drohte; der Verlauf war im Anfange günstig, trotzdem am 9. Tage schon die Bauchwunde zum Theil aufging und sich daraus Koth ergoss. Am 10. Tage trat nach einer Untersuchung der Kothfistel mit dem Finger wieder akute Peritonitis und bald darauf trat der Tod ein. Wir vermissen allerdings in diesem Falle jene gründliche Verunreinigung des Bauchfelles, welche wir in den sofort zu berichtenden Fällen anzuführen haben werden und welche den Eingriff erst zu dem so bedeutungsvollen für unser jetziges Verhalten ähnlichen Affektionen gegenüber stempelt.

Mikulicz*) operirte nämlich am 7. April 1884 72 Stunden nach Beginn der Erkrankung einen 40jährigen Mann, bei welchem die Diagnose auf serös-eitrige Bauchfellentzündung, Unwegsamkeit des Darmes, wahrscheinlich in Folge von Perforationen oder Axendrehung, gestellt worden war. Nach Eröffnung des Peritonäums entleerte sich ungefähr 1 Liter stinkenden Eiters; die eingeführte Hand holte mehrere unverdaute Kartoffelstücke hervor; nach kurzem Suchen fand man die Perforationsöffnung einer Dünndarmschlinge, dieselbe war 6 Mm. lang und 4 Mm. breit, mit der Längsaxe der Richtung des Darmes entsprechend und gegenüber der Insertion des Gekröses sitzend; unter Kompression des Darmes zu beiden Seiten der Oeffnung wurden die Geschwürsränder exzidirt und der entstandene Defekt mit 12 Nähten geschlossen; die Bauchhöhle wurde mittelst Schwämmen möglichst gereinigt und die Bauchwunde ohne Drainage (!) geschlossen. Am 10. April wich die Wunde auseinander und es entleerten sich 200 Kctm. stinkenden Eiters aus der Bauchhöhle. Nach Abstossung einer oberflächlichen Wundrandnekrose sieht man eine Darmschlinge den Wundgrund bilden. Am 20. Mai werden Sekundärnähte angelegt und am 24. Juni, also 11 Wochen nach der Operation, verliess der Kranke im wohlgenährten Zustande die Klinik und blieb seither vollständig gesund. Das perforirende Geschwür wurde für ein typhöses gehalten.

Krönlein**) operirte am 26. Juli 1885 einen 18 Jahre alten Patienten, welcher vor 8 Tagen nach reichlichem Genusse von mit den Kernen verschluckten Kirschen erkrankt war. Der Zustand liess die Diagnose auf diffuse Bauchfellentzündung, vielleicht in Folge einer Darmperforation und diese wieder vielleicht in Folge einer akuten Occlusion des Darmes stellen. Bei Eröffnung der Bauchhöhle floss eine erhebliche Menge blutig-seröser Flüssigkeit heraus und nach Lösung einzelner untereinander verklebter Darmschlingen kam stellenweise ein serös-fibriöses, stellenweise, u. zw. massenhaft aus dem kleinen Becken, ein jauchig-eitriges Exsudat, stark nach Koth riechend, zum Vorscheine; die Darmschlingen wurden auseinandergelöst, vor die Bauchwunde gebracht und mit $^1/_2$ pro mille Sublimatlösung desinfizirt, die Exsudatmassen wurden aus der Bauchhöhle mit Schwämmen ausgetupft, die übelriechenden Hände öfters mit Sublimatlösung gewaschen; die mit grosser Mühe verbundene Suche nach einer Perforationsöffnung war erfolglos. Nach $^5/_4$stündiger Dauer glaubte Krönlein die Wunde schliessen zu können, u. zw. ohne Einführung eines Drainrohres (!) in die Bauchhöhle. Der Verlauf war ein ganz reaktionsloser und heilte die

*) Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann. Nr. 262.
**) Krönlein-Langenbeck's Archiv. Bd 33, S. 522.

Wunde trotz des Meteorismus, welcher die ersten 6 Tage noch bestand, ganz glatt, so dass Patient vom 21. August bis 22. Oktober um 10·8 Kilogramm an Körpergewicht zunahm.

Ist demnach, wie aus den zwei Fällen hervorgeht, der Befund von multiplen eitrig-jauchigen Höhlen, von im freien Bauchraume vorhandenen mit Darminhalt verunreinigten Nahrungsmitteln bei aktivem chirurgischen Vorgehen nicht im Stande, den Verlauf des Falles absolut ungünstig zu beeinflussen, so sollte man sich eigentlich fragen, wann denn ein Fall einer eitrig-jauchigen Peritonitis überhaupt als verloren angesehen werden muss? Die Antwort müsste nach einem Ueberblicke der bisherigen Erfahrungen merkwürdigerweise lauten: den raschesten tödtlichen Verlauf nehmen eigentlich jene Bauchfellentzündungen, welche sich an die unter den Kautelen der scheinbar peinlichsten Antisepsis ausgeführten Abdominal-Operationen, und zwar auch an solche, die nicht immer mit dem Darme zu thun haben müssen, stellenweise anschliessen. Es muss aber zweifellos doch in solchen Fällen irgendwo ein wichtiges Versehen in der Antiseptis angenommen werden, wenn wir nicht einfach ein Paradox annehmen sollen. Andererseits ist wieder bekannt, dass, als je sicherer die Antisepsis eines Operateurs bekannt ist, desto regelmässiger auch der günstige Verlauf seiner Operationen ist, wären sie auch die komplizirtesten und daher langdauerndsten.*)

Wenn wir uns Rechenschaft geben sollen, wann uns diese angeführten Fälle mit Bezug auf das Thema dieser Abhandlung als Aufmunterung zum thätigen Eingreifen gelten sollen, so wäre dies 1. vor Allem bei subkutanen Darmrupturen.

Wenn wir uns nach der ungefähren Häufigkeit solcher Vorkommnisse umschauen, so berichtet Escher**) mit Einschluss von 6 eigenen Fällen von im Ganzen 39 Fällen von Magen- und Darmrupturen, wobei diese Sammlung nur aus den Berichten von 5 Autoren zusammengetragen ist, deren einzelne allerdings über 10—14 einschlägige Beobachtungen verfügen. Hieraus geht zweifellos hervor, dass derartige Vorfälle nicht zu den Ausnahmsereignissen gehören. Fragen wir nach der Stelle, wo die subkutane Darmruptur am häufigsten vorzukommen pflegt, so antwortet hierauf Hofmann***), dass dieselben desto häufiger am Darme vorkommen, je mehr derselbe durch Gas- oder sonstigen Inhalt ausgedehnt ist. Verhältnissmässig am häufigsten sind die Rupturen des Duodenums und des Anfangsstückes des Jejunums, und hat Hofmann schon wiederholt eine vollständige Abreissung des letzteren vom ersteren, einmal sogar kombinirt mit einem Querriss des Duodenums gefunden. Noch leichter können Darmrupturen entstehen, wenn in einem Bruchsacke befindliche Darmschlingen von einer stumpfen Gewalt plötzlich getroffen werden; sind Geschwüre im Darme vorhanden, so reicht mitunter eine unbedeutende Gewalt hin, um dieselben zur Perforation zu bringen. Unter den Beobachtungen Escher's, welche 6 traumatische

*) Siehe die Berichte über das unübertroffene Heilungsperzent der Laparotomien verschiedenster Art unserer Wiener chirurgischen und gynäkologischen Kliniken.

**) Escher, Laparotomie bei Perforativ-Peritonitis, Wiener medizinische Wochenschrift, 1887, Nr. 17—22.

***) Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, S. 466. 3. Aufl.

Fälle umfassen, fand sich einmal der Magen geborsten, viermal der Dünndarm und einmal das Querkolon, wodurch ebenfalls die oben erwähnte Angabe über die Prädilektionsstelle der Darmrupturen bestätigt wird. Auch die Beobachtungen von Beck*), 10 an der Zahl, betreffen sämmtlich Rupturen des Dünndarms.

2. Kommen Perforationen vor nach verschiedenen Ulzerationsprozessen, unter welchen bisher das typhöse Geschwür relativ am meisten Veranlassung zu einem chirurgischen Eingriffe gegeben hat,**) was uns gewiss nicht mit Erstaunen erfüllen darf, wenn wir bedenken, dass nach Liebermeister's Angabe 8—12 Perzent der Todesfälle bei Typhus durch Perforativ-Peritonitis verschuldet ist. Dem am nächsten dürfte das runde Magen- und Duodenalgeschwür zur Perforation neigen. Unter den anderen primären Geschwürsbildungen könnten fallweise auch die katarrhalischen, diphteritisch-dysenterischen, tuberkulösen, syphilitischen, sterkoralen, seltener embolischen und Milzbrandgeschwüre in Betracht kommen.

3. Die Geschwüre können aber auch durch Usur eines im Darme befindlichen, spitzigen, eckigen und allzu voluminösen Fremdkörpers sekundär verursacht sein und zur Perforativ-Peritonitis führen. Eine beliebte Stelle derartiger Fremdkörpergeschwüre ist der proc. vermiformis; die Perforation desselben führt zu perityphlitischem Abszess oder allgemeiner Peritonitis. In beiden Fällen ist mit der Entleerung des Abszesses, der Eröffnung der Bauchhöhle mit Desinfektion nicht Alles gethan. Vielmehr muss immer die Abbindung und Resektion des proc. vermiformis angeschlossen werden. Nach Morton (Journal of Amer. med. Assoc., 1888, Vol. X, Nr. 24) ist eine Naht der Schnittfläche nicht nothwendig, da dieselbe durch Granulation heilt. Ist das Coecum perforirt, so muss die Perforationsstelle nach Lembert geschlossen werden.

4. Kann dieselbe durch eine intraperitonäale, mit äusserer Wunde verbundene Darmverletzung angeregt worden sein.

5. Kann eine solche durch Auseinanderweichen einer oder mehrerer Nähte nach ausgeführter Darmresektion und Naht bedingt sein oder die diffuse eitrig-jauchige Bauchfellentzündung kann sich endlich an jede wegen Darmerkrankung ausgeführte Laparotomie ***) anschliessen, sofern die Umstände, unter denen sie ausgeführt wurde, nicht absolut jede Infektion des Peritonäums zu vermeiden erlaubten.

Wir haben schon im Vorstehenden erwähnt, dass die Prognose der operativen septischen Bauchfellentzündung bei weitem schlimmer sei, als die der Perforations-Peritonitis, wiewohl auch letztere in 24 bis 48 Stunden zu tödten pflegt, nur gestatten es die einzelnen durch chirurgische Eingriffe geretteten Fälle, von ihr weniger pessimistisch zu denken, als von der diffusen, septischen Operations-Peritonitis, die schon öfters, stets aber erfolglos operativ behandelt wurde.

*) Beck, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 11, S. 207, Bd. 15, S. 19. Bd. 10, S. 513.

**) Lücke, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. XXV, Morton, Med. news, 1887, Dec. 24 und ein Fall von Bärtlett in Birmingham (s. Centralblatt für Chirurgie, 1888, S. 892).

***) Von anderen Laparotomien ist hier absichtlich keine Erwähnung gethan.

Mit Rücksicht auf diesen Gegenstand würden wir uns erlauben, auf die Arbeit von Grawitz*), obwohl ihm jüngst von Alapy**) widersprochen wurde, aufmerksam zu machen, deren ausführliche Erwähnung hier zwar unstatthaft ist, deren Hiehergehörigkeit aber durch die Bemerkung dokumentirt werden soll, dass nach der Untersuchung von Grawitz wohl in der Regel unter den Bakterien des Darminhaltes solche enthalten sind, welche in einem traumatisch lädirten oder nekrotischen Gewebe Eiterung erzeugen können. Dem hingegen sollen nach den Versuchen Alapy's, selbst nach Fütterung der Thiere mit Streptococcus pyogenes und St. erysipelatis und Staphylococcus pyogenes aureus niemals Kolonien dieser Mikroorganismen im Darme vorgefunden worden sein.

Wie wir uns einer Perforativ-Peritonitis gegenüber im gegebenen Falle zu verhalten hätten, davon geben die Anfangs dieses Kapitels referirten Fälle Mikulicz' und Krönlein's vorläufig genügende Andeutungen, im Uebrigen ist hierüber wegen der individuellen Verschiedenheit der Fälle eine allgemein giltige Vorschrift undenkbar. Wie verschieden von den angeführten zwei Fällen gestalten sich die zu ergreifenden Massnahmen in den zwei folgenden Beobachtungen, welche höchstwahrscheinlich vom proc. vermiformis ausgingen. Rosinski***) operirte ein 14jähriges Mädchen, das seit zwei Jahren an Bauchschmerzen, Erbrechen und Diarrhoe litt, welche ohne bekannte Ursache zeitweise auftraten. Vor zwei Tagen bekam sie wieder sehr heftige Bauchschmerzen und Erbrechen bei vollständiger Verstopfung, die weder durch Abführmittel, noch Klystire zu beseitigen war. In Chloroformnarkose, liess sich in der Bauchhöhle keine Geschwulst, nur etwas freie Flüssigkeit und ein Reiben nachweisen, welches frische Verklebungen zwischen den Darmschlingen anzeigte. Ein Klystier erwirkte nur wenig Stuhl; Tags darauf grosser Kollaps, kein Stuhl, deshalb Laparotomie. Entleerung von grossen Mengen stinkender, eitrig-seröser Flüssigkeit; die Därme wurden unter fortwährender Irrigation mit Borsäurelösung nach und nach herausgezogen und in warme nasse (Sublimatlösung 1 : 3000) Tücher eingehüllt, die Bauchhöhle gründlich gereinigt und erst jetzt ein Strang entdeckt, durch welchen der Dünndarm dicht an's Coecum gedrückt wurde. Wegen Unnachgiebigkeit der Bauchwand musste noch ein Querschnitt unter dem Nabel gemacht werden, um das erwähnte Band, welches sich als sehr verdickter nach oben geschlagener und am Mesokolon angewachsener Processus vermiformis herausstellte, loszulösen und an seine Stelle zu bringen. Nun wurden die Därme vor dem Fibrinbelag so weit es ging gereinigt, reponirt und die Bauchwunde genäht. An der Stelle, wo der Querschnitt anfing, wurde ein dickes, bis in den Douglas reichendes Drainrohr eingeführt.

Verlauf durch interkurrente Pneumonie etwas gestört, sonst sehr günstig. Die Bauchhöhle wurde einige Tage durch das Drainrohr mit Borsäurelösung ausgewaschen, am 12. Tage konnte der Drain entfernt, 6 Wochen nach der Operation die Patientin vollständig entlassen werden.

*) Statistische und experimentelle pathologische Beiträge zur Kenntniss der Peritonitis. Charité, Annalen, 1886, S. 813

**) Alapy, Verhalten der Wundinfektionserreger im Darme nicht abgeschlossen). Wiener medizinische Wochenschrift, 1889, Nr. 1.

***) Medycyna, 1888, Nr. 6. Warschau.

Aehnlich verlief ein Fall von KORNILOFF*): Am 4. Oktober 1886 wurde der schwächliche 16jährige Feldscheerschüler Petroff mit einer Periyphlitis in's Militärhospital zu Moskau aufgenommen. Am 23. Oktober bot der Kranke folgendes Bild dar: Hochgradige Anämie und Abmagerung, Puls klein (100), Temperatur 39·7°, der Leib stark aufgetrieben und sehr empfindlich, Fluctuasion sehr deutlich; die linke Scrotal- und Inquinalgegend im Umfange vergrössert und empfindlich. Patient litt an einer mit der Bauchhöhle kommunizirenden Hydrokele. Unter strenger Antisepsis wurde in der Linea alba ein Schnitt gemacht, der vom Nabel bis zur Symphyse reichte. Zuerst strömten stinkende Gase aus, darauf eitrig-flockige Flüssigkeit. Mit warmer $^1/_{30}$perzentiger Sublimatlösung wurde die Bauchhöhle so lange ausgespült, bis die Flüssigkeit klar abfloss. Tiefliegende Nähte. Drainage, antiseptischer Verband, innerlich Opium, Eis und Wein. Am Abend nach der Operation fiel die Temperatur auf 38·5°, es trat Ueblichkeit und Erbrechen auf, darauf war bis zum 26. Oktober das Allgemeinbefinden bei normaler Temperatur befriedigend. Am 26. Oktober zeigte sich fökaler Geruch unter dem Verbande, daher Erneuerung desselben und Ausspülung der Bauchhöhle. Am 29. Oktober musste die entzündliche linke Scrotalhälfte inzidirt werden, aus der stinkende eitrige Flüssigkeit sich entleerte. Von diesem Tage ab fing sich Patient an zu erholen und wurde am 25. November als genesen entlassen.

Der Verlauf dieser allerdings wenig zahlreichen Fälle dürfte im gegebenen Falle dem Chirurgen zur Bekämpfung der gefährlichen Affektion Muth einflössen und seinen Entschluss zur aktiven chirurgischen Therapie erleichtern.

Ueber die plastische Chirurgie des Darmes.

Wir haben zwar in diesem Schlusskapitel keine Veranlassung, über eine gemachte oder vorgeschlagene Ueberpflanzung des Darmes eines Individuums auf das Andere zu berichten, wohl aber über Einpflanzungen des Darmes in Stellen, wo sich derselbe für gewöhnlich überhaupt nicht, oder zum mindesten nicht mit dem künstlich implantirten Stücke einzupflanzen pflegt.

Der älteste Versuch, eine derartige Operation gemacht zu haben, datirt aus dem Jahre 1841, in welchem Jahre MAISONNEUVE**) über eine Operation berichtete, welche den Zweck hatte, ein an der BAUHIN'schen Klappe sitzendes Hinderniss durch eine plastische Operation zu umgehen; diese sollte darin bestehen, dass der Dünndarm ober der kranken Stelle eingeschnitten werde und nun sein oberes Ende in den Dickdarm unterhalb des Hindernisses eingepflanzt wurde. Zu diesem Zwecke sollte der Unterleib rechts in der Höhe des Blinddarmes eröffnet werden, ohne dass man sich um das Hinderniss kümmerte und dann die Einpflanzung des Dünndarmes vorgenommen werden. Diese Operation sollte Colenterostomie genannt werden. ROBERT wendete gegen die Operation die schwere Ausführbarkeit, MALGAIGNE die sich bildende Verengerung an der Implantationsstelle und Inanition, CHASSAIGNAC die

*) Medizinskoje obosrenje 1887, Nr. 12.

**) Arch. gén. de méd. I, VII. Avril 459. — Gaz. des hôp. 1841, p. 168—204. — Gaz. des hôp. 1854. p. 76.

träge Fortbewegung der Fäces bei Umgehung der Klappe ein. Nach einem Auszuge aus dem Manuskripte MAISONNEUVE's, hat Letzterer die Operation zwei Mal, und zwar mit unglücklichem Erfolge, ausgeführt; HAKEN*) hat unter ADELMANN's Leitung Experimente an Thieren angestellt und räth zur Einpflanzung beider Enden des durchschnittenen Dünndarmes in die seitliche Wunde des Colon ascendens, nachdem man sie von dem an ihnen inserirten Mesenterium so viel als nöthig isolirt hatte. Derselbe betont als Vortheile dieser «doppelläufigen Darmeinpfropfung», dass der untere Theil nicht vollkommen ausgeschaltet wird, sondern zur Ernährung noch wesentlich beitragen kann, des weiteren wird ein Theil des Chymus in den unteren Theil aufgenommen und dann durch die Ileocoecalklappe in's Colon zurückgeleitet; wenngleich also die beiden Darmenden paralell neben einander liegen, so bestände nach einer Reihe von Wochen kein widernatürlicher After mehr, sondern eine Darmfistel, und längere Beobachtung an so operirten Thieren müsste lehren, ob nicht wieder der ganze Nahrungsstoff durch den ganzen Darmkanal geleitet wird, wie man eine ähnliche Erscheinung bei äusserlichem, widernatürlichem After nach brandig gewordenen Hernien kennt.

Doch diese Wiederherstellung kann nur bei Fisteln und Geschwüren, von denen man den Darminhalt temporär ableiten will, wünschenswerth erscheinen, selbst bei gutartigen Strikturen (nach ausgeheilter katarrhalischer Phthise, sonstigen Geschwüren oder Typhlitis) muss man gewiss die Hoffnung auf eine Ausweitung der Striktur und also wieder mögliche Passage ohnedies für immer aufgeben. So verzichtet man auch darauf bei Carcinom des Blinddarmes. Für diese letzteren Fälle würde sich demnach empfehlen, eine Durchtrennung des Darmes so nahe als möglich am Hindernisse und Einpflanzung des oberen Endes in eine Dickdarmwunde vorzunehmen, das periphere, zum Hinderniss führende Ende könnte man invaginiren, zunähen und versenken, oder wenn man Sekretansammlung darin fürchtet, in der Bauchwunde fixiren, um so einen eventuellen Aufbruch nach aussen zu erleichtern. In Anbetracht des in den vorigen Kapiteln Berichteten käme natürlich in erster Linie bei gutartigen Strikturen die Exstirpation des verengten Blinddarmes als radikales Mittel in Betracht, wie solches der Verfasser dieses in zwei Fällen mit bestem Erfolge angewendet hat; bei Carcinomen käme bei günstigem, lokalem Befunde ebenfalls die Exstirpation, bei ungünstigem hingegen und Stauung der Darminhaltsmassen die Anlage eines widernatürlichen Afters am Dünndarme in Frage.

Ein Vorschlag v. HACKER's, ebenfalls auf zwei ausgeführte Operationen basirt, besteht darin, bei Verengerungen des Darmes, welche radikal nicht zu exstirpiren sind, eine Darmanastomose herzustellen und so das verengte Darmstück auszuschalten.**)

Einen derartigen Fall operirte schon BILLROTH im Jahre 1883. Das später auch am Chirurgenkongress 1883 von WÖLFLER demonstrirte Präparat wurde schon früher in dem damals bestandenen chirurgischen Klub des allgemeinen Krankenhauses vorgezeigt, worauf Verfasser dieses bereits auf die zwei Fälle MAISONNEUVE's, die Eingangs dieses Kapitels

* Allgemeine Bemerkungen über die Hernien und Laparotomien mit Implantation, Dorpat 1861, in Adelmann; Prager Vierteljahrsschrift 1863, B. 2, zitirt.

**) Wiener klinische Wochenschrift, 1888, Nr. 17 und 18.

erwähnt wurden und auf die Kontrolexperimente HACKEN's aufmerksam machte.

Auch die zwei Fälle v. HACKER's sind nichts anderes, als die Wiederholung dieser MAISONNEUVE'schen Operation, und zwar sowohl der Idee als der Lokalität nach.

In dem ersten Fälle v. HACKER's handelte es sich um eine zweifache Narbenstenose. Eine ringförmige, in der Mitte des Dünndarmes gelegene, wurde nach dem Beispiele HEINEKE's und MIKULICZ's bei narbigen Stenosen des Pylorus längs gespalten und quer vereinigt; die zweite röhrenförmige Stenose am Coecum wurde durch die Colenterostomie (diesmal auch Ileocolostomie genannt) behoben; der Fall wurde trotz der beiden bedeutenden Eingriffe einem günstigen Ausgange zugeführt.

Im zweiten Falle bestand eine krebsige Darmenge (Rezidive nach einer Resektion des Blinddarmes vor $1^1/_4$ Jahr). Auch hier wurde eine Ileocolostomie ausgeführt, der Kranke heilte vorläufig, ging aber nach sieben Monaten an Krebsmarasmus zu Grunde.

Als Indikationen glaubt v. HACKER anführen zu dürfen: penetrirende, namentlich Schussverletzungen aneinander liegender Darmschlingen (?) und radikal inoperable, narbige oder bösartige Stenosen des Darmes; ausser diesen wären noch als zweifelhafte, erst durch die Erfahrung zu prüfende Indikationen einzelne Fälle von Kothfistel, resp. widernatürlichem After, sowie gewisse Formen von Darmverengerungen, unter den letzteren Verwachsung grösserer Konvolute von Därmen, sowohl in der eigentlichen Bauchhöhle, als in Hernien, z. B. des Nabels, ferner Darminvaginationen zu erwähnen.

Ganz identisch in dem Gedankengange ist die von WÖLFLER zuerst ausgeführte Operation der Magen-Dünndarmfistel (Gastroenterostomie) als palliative Behandlung der inoperablen Verengerung des Pylorus. Da dieser Eingriff eigentlich mehr unter die Behandlungsmethoden der Erkrankungen des Magens gehört, sollte er ausführlich bei diesen behandelt werden; doch, da er ab und zu auch als Behandlung einer Erkrankung des Duodenums (möge dieselbe eine narbige Striktur, ein Carcinom, ein Geschwürsprozess, ein angeborener Defekt sein) in Betracht kommt, so soll er auch an dieser Stelle erwähnt werden.

Bezüglich der Einpflanzung des Darmes selbst würde sich bei dieser Operation gewiss am besten jene Art empfehlen, nach welcher nach kompleter Durchschneidung einer obersten Jejunumschlinge das periphere Schnittende in den Magen und das centrale ungefähr eine Hand breit unterhalb des peripheren Schnittendes ins Jejunum eingenäht wird. Hiedurch würden die Uebelstände, welche von der rückläufigen Bewegung des Mageninhaltes, der nach WÖLFLER eingenähten Dünndarmschlinge und jene, welche dadurch entstehen, dass bei Einnähung nur des peripheren Endes in den Magen und Verschliessung des zentralen, das Leber- und Pankreassekret vom Darme abgehalten wird, am allereinfachsten vermieden.

In der Zusammenstellung von ROCKWITZ*) zählt man bereits 21, und zwar 17 wegen stenosirendem Carcinom und 4 wegen narbiger Striktur des Pylorus, resp. des Duodenum ausgeführte Gastrenterostomien. Von diesen 21 starben 12, also 57·2 Perzent, und zwar trat der Tod

*) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, B. XXV, p. 502.

11 Mal im unmittelbaren Anschlusse an die Operation, 1 Mal vier Wochen später in Folge von Marasmus ein.

Die zweite Art der Bethätigung der plastischen Chirurgie am Darme betrifft die Anlage einer fistulösen Verbindung zwischen der Gallenblase und Darm. Es hat auch in dieser Beziehung die Natur durch selbstthätige Bildung von Fisteln, und zwar zwischen der Gallenblase einerseits und entweder dem Zwölffingerdarm oder der hepatischen Flexur des Dickdarmes andererseits den Weg für die artifizielle Herstellung einer solchen Kommunikation vorgezeichnet. Eine solche Wahrnehmung veranlasste GASTON *) eine Reihe von Experimenten an Thieren vorzunehmen. welche die künstliche Etablirung einer Fistel zwischen der Gallenblase und Duodenum zum Zwecke hatten. Schon früher hatte v. WINIWARTER zwischen Gallenblase und Dünndarm eine dauernde Kommunikation angelegt, um eine Gallenblasen-Bauchwandfistel, welche durch massenhafte Entleerung der Galle den Kranken hochgradig schwächte, zu heilen und COLZI**) hatte gezeigt durch eine Verbindung des Duodenums mit der Gallenblase. dass durch den kontinuirlichen Abfluss der Galle in's Duodenum keine bösartigen Störungen hervorgerufen werden. GASTON führte im Jahre 1884 seine Experimente derart aus, dass er durch die Wand der Gallenblase und des Duodenums entweder eine elastische oder in einer zweiten Reihe von Thierexperimenten eine Seidenligatur anlegte. Hiedurch entstand einerseits Nekrose des durch die Ligatur eingeschnürrten Gewebes, wodurch eine Fistel zwischen den zwei genannten Organen entstand, andererseits hinderte die adhäsive Entzündung um die Ligatur die Extravasation des Inhaltes jener Organe in die Bauchhöhle. Damit diese Fistel funktionire, musste GASTON noch den ductus choledochus unterbinden, worauf die Thiere in Folge ausgedehnter Gallenaustritte in die Leber in wenigen Tagen zu Grunde gingen. Auch zwei weitere Modifikationen des Versuches. nämlich eine gleichzeitige Unterbindung des ductus oder eine Ligatur desselben erst Wochen und Monate nach der ersten Operation, waren nicht im Stande, einen Uebertritt der Galle auf dem neuen Verbindungswege zu Stande zu bringen Die Thiere gingen an der zweiten Operation entweder zu Grunde oder die zweite Operation gelang überhaupt nicht. da der ductus nach Wochen oder Monaten gewöhnlich nicht mehr in dem ihn einschliessenden Bindegewebe aufzufinden war.

KAPELLER ***) hat in einem Falle von Melasicterus, welcher durch die Kompression des Ductus choledochus durch einen wahrscheinlich vom Pankreas ausgehenden Tumor bedingt war, die einseitige Cholecystenterostomie angelegt, u. zw. in folgender Weise: Längsschnitt parallel der Linea alba am äusseren Rande des rechten geraden Bauchmuskels, ungefähr über die Mitte des deutlich fluktuirenden, die Leber 5—6 Cm. überragenden Gallenblasentumors; die Gallenblase wurde entleert, nachdem sie extraperitonäal befestigt worden war; da bei den gegebenen Verhältnissen an eine Herstellung einer Verbindung zwischen Gallenblase und Duodenum nicht zu denken war, so wurde zur Einpflanzung der Gallenblase die derselben am nächsten liegende Dünndarmschlinge

*) GASTON brit. med. Journ. 1887, February 5.
**) La chirurgia operativa sulle vie biliari etc. I. Colzi in Lo Sperimentale 1886.
***) Korrespondenzblatt für schweiz. Aerzte 1887, Nr. 17. Centralblatt für Chirurgie 1888, Nr. 18.

gewählt, eine Stelle in der letzteren wurde durch zwei vom Mesenterium her ausgeführte Ligaturen abgesperrt und hier eine Incision in den Darm gemacht, die Punktionswunde der Gallenblase bis zu gleicher Grösse mit dem Schnitt im Darme erweitert und nun die Naht angelegt, dann die Gallenblase in den Darm versenkt, die Bauchwunde genäht. Der Verlauf war wie bei einer aseptischen Laparotomie, der Ikterus schwand nach einer Woche vollständig. Durch diesen Fall ist die erste primäre Gallenblasendarmfistel repräsentirt. Bei dem glatten Verlaufe dieses Falles und bei der tiefen Lage des Duodenums ist es überhaupt fraglich, ob die Gallenblasendarmfisteln nicht immer in derselben Weise, wie es KAPELLER gethan hat, wird zweckmässiger Weise angelegt werden müssen und ob man die Kommunikation mit dem Duodenum nicht als ein anatomisches Ideal bei Seite lassen müsse.

Wir haben zum Schlusse dieses Kapitels nur noch von zwei plastischen Operationsvorschlägen zu berichten, welche beide NICOLADONI zum Autor haben.*)

Um in den Fällen von Dickdarmresektionen, wo es nicht gelingt, die beiden Darmenden zu vereinen, die Anlegung eines künstlichen Afters zu vermeiden, schlägt NICOLADONI zwei Methoden der Darmplastik vor:

1. Ein dem Dickdarmdefekt entsprechend langes Dünndarmstück, dessen zwei Mal genügend eingeschnittenes Mesenterium eine genügende Ortsverschiebung gestattet, wird zum Ersatz des exstirpirten Dickdarmstückes benützt, mit den betreffenden Enden des Dickdarmes vernäht und die Kontinuität des Dünndarmes durch Vereinigung der beiden nach Entnahme des Ersatzstückes, vorhandenen offenen Enden wieder hergestellt. Hier ist also eine dreimalige Darmnath erforderlich.

Der zweite Vorschlag lautet folgendermassen:

Der dem Defekte im Dickdarme benachbarte Dünndarm wird an einer Stelle durchtrennt und die beiden Schnittenden werden mit den Resektionsenden des Dickdarmes vereinigt, dabei werden die Inhaltsmassen des Darmes genöthigt, durch einen Theil des Darmes in umgekehrter Richtung, in welcher sie auch durch die Ileocoecalklappe passiren würden, sich zu bewegen. Bei dieser Methode ist eine zweimalige Darmnath nothwendig.

Bisher ist keine dieser Operationen am Menschen ausgeführt worden.

Hiemit erscheint der Stoff, den wir uns zum Vorwurf dieser Abhandlung gewählt, erschöpft. Vielleicht gestatten es die Umstände, in naher Zeit eine Lücke in dieser Schrift auszufüllen, welche in der stiefmütterlichen Behandlung der Diagnostik jener Krankheiten besteht, die der chirurgischen Therapie, so wie sie im Vorstehenden geschildert wurde, zugänglich sind. Auch die Formulirung der diagnostischen Grundsätze in Betreff der chirurgischen Erkrankungen des Darmes ist ähnlich wie die Technik der Darmoperationen eine flagrante Zeitfrage!

*) Wiener medizinische Presse 1887, Nr. 50.

